Náutica e Turismo
N.º 10/Ano II/Cr$ 2.500,00

Mergulhar

A descoberta do mar

Tudo sobre
ROUPAS DE MERGULHO

A VOLTA AO MUNDO À VELA

AVENTURAS
MAMBUCABA - ILHA DAS CABRAS

ESPECIAL
FESTIVAL DE ANTIBES
AS MELHORES FOTOS

COBRA SUB

Arbalete Mirage

Na hora da escolha, quem conhece exige o melhor.

Máscara Super Puma
e respirador Spiro

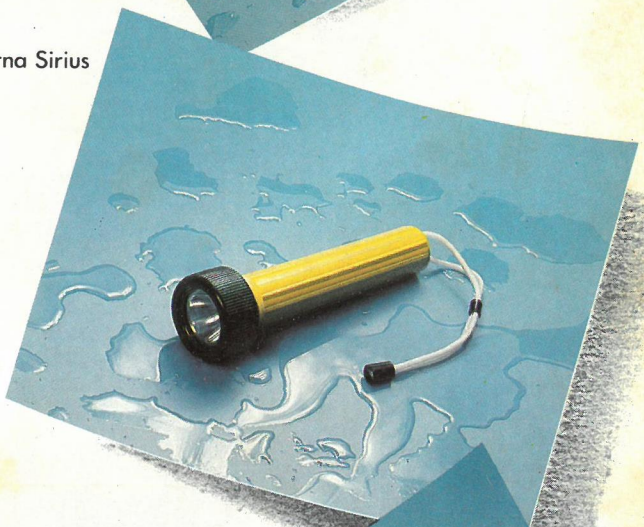
Nadadeiras Spinta

vai fundo com você!

Faca Samurai

Só Cobra Sub garante a qualidade dos seus mergulhos.

Lanterna Sirius



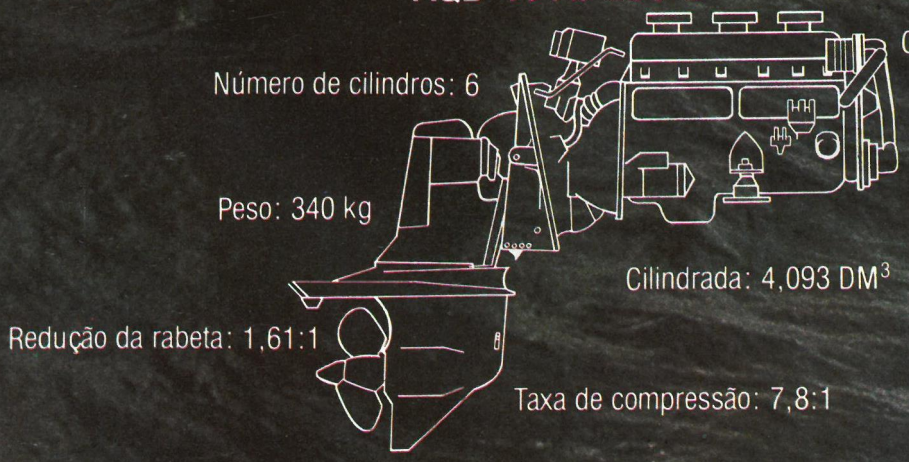
Bolsa Cobra Sub

Nas melhores lojas do ramo.

cobra

AQB 41A

AQB 41 A/280 B



Número de cilindros: 6

Peso: 340 kg

Redução da rabeta: 1,61:1

Combustível: gasolina

Potência máxima: 171 HP

Cilindrada: 4,093 DM^3

Taxa de compressão: 7,8:1

VOLVO PENTA

Rua Sargento Ferreira, 65.
Rio de Janeiro. Tel.: (021) 260-7122

Foto: Rudolf Bischoff

Mergulhar

A descoberta do mar

N.º 10 / Ano II / 1984

Mergulho

ABC do Mergulhador, *12*
Técnica de respiração.

Apnéia, *13*
Treinamento II.

Técnica, *14*
Os equipamentos necessários.

Truques, *15*
Console para mergulho.

ESPECIAL ROUPAS

Equipamentos, *16*
As roupas de mergulho.

Profissão: Mergulhador, *19*
Proteção térmica do mergulhador.

Medicina, *22*
O frio e o mergulho.

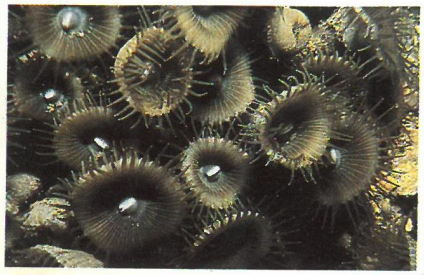
Vitrine, *24*
As opções do mercado nacional.

Boletim Subaquático, *49*

Foto-Sub, *57*
Vídeo no fundo do mar.

Aventura

ILHA DAS CABRAS **34**
Uma reserva natural em Ilhabela, São Paulo, esperando pelos fotógrafos submarinos.



MAMBUCABA **44**
Boa infra-estrutura para o mergulho e aquela tranqüilidade típica do interior tornam esta vila ensolarada uma ótima opção para férias, ou mesmo um fim-de-semana.

Náutica

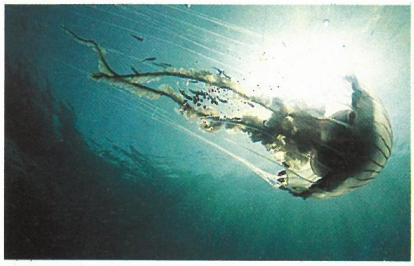
O Barco do Mergulhador, *38*
Comando 4

UM IDEAL DE LIBERDADE **40**
Uma família parte num veleiro para dar a volta ao mundo, sonho deles e também de muita gente.

Motor, *60*
Conheça algumas peças importantes.

Especial

10.º FESTIVAL MUNDIAL DA IMAGEM SUBMARINA **25**
Mergulhar publica uma sensacional seleção das fotografias premiadas nesta importante competição, ocorrida em Antibes, na França.



Outras Seções

Editorial, *9*

Rosa dos Ventos, *11*

O Carro do Mergulhador D-10 **32**
Um *pick-up* perfeito para 4 mergulhadores passarem as férias naquela praia de difícil acesso, levando tudo o que é necessário.

Oceanografia, *36*
Bioacústica na Antártica.

Debate, *53*

Bio-Mar, *58*
Dieta e desenvolvimento de camarões.

Endereços, *62*

Quadrinhos, *64*
Irineu Sardinha.

Mergulhar com você!

Camisetas

Tamanhos disponíveis: de 42 a 52 • Cores: azul marinho, preto e vermelho • Preço: Cr$ 8.000,00 (já estão incluídas as despesas de correio).

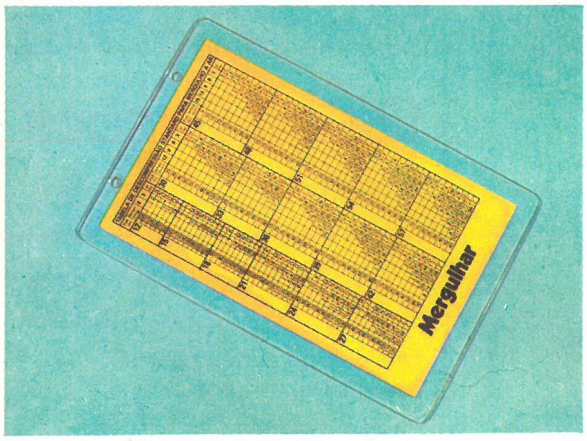


Tabela de Descompressão

Fabricada em acrílico à prova d'água • Fácil leitura • Dimensões: 18 x 12 cm • Preço: Cr$10.000,00 (já estão incluídas as despesas de correio).

Plásticos e Adesivos

Você pode escolher os modelos em plástico, em adesivo ou nos dois tipos • Preço unitário: Cr$ 800,00 (já estão incluídas as despesas de correio) • Pedido mínimo: 3 unidades • Pedindo o conjunto dos modelos *A B* e *C* você paga apenas Cr$ 2.000,00

NÃO PERCA ESSA!

Para fazer seus pedidos utilize o cupom n.° 1 entre as páginas 8 e 9

COBRA 19 -- CANGURU
SGS 1621
DIESEL VOLVO PENTA
cobra
CANGURU 19

nautika
FABRICA O SEU BARCO IDEAL
indústria brasileira de inflaveis
nautika ltda.
Rua Santana de Ipanema, 450
CEP 07000 Guarulhos, SP
☎ (011) 290-9118 e 298-3933

EQUIPAMENTOS DE MERGULHO NOVOS E USADOS COMPRA E VENDA

Aqualungs ● Todas as marcas ● Todos os modelos ● Simples ● Duplos ● Back pack ● Boot ● Alumínio ● Aço ● 2250, 2500, 2600 a 3000 libras ● Reguladores ● Roupas ● Meias ● Luvas ● Capuzes e joelheiras de neoprene ● Facas ● Armas ● Coletes (BC) ● Bússolas ● Profundímetros ● Descompressímetros ● Máscaras (Borracha e silicone) ● Válvulas J e K ● Manômetros simples ● Consoles ● Reguladores Octopus ● Lanternas ● Câmeras Fotográficas ● Nadadeiras (Borracha e silicone) ● Flash ● Compressor narguilê etc.

Tudo nas marcas: U.S. Divers, Dacor, Scubapro, Cressi Sub, Mares, Spirotechnique, Parkway, Tekna, Faralon, Oceanic, Wenoka, Nikonos, Sherwood etc. Remeto para todo o Brasil por via área

Oswaldo

☎ (021) 256-8162 e 236-5707
Rio de Janeiro

Ligue das 10:00 às 22:00, inclusive sábados, domingos e feriados.

AQUAMUNDO
ESCOLA DE MERGULHO

Cursos:
- Livre
- Autônomo
- Foto submarina
- Especialidades técnicas
- Certificado internacional
- Preparação de monitores
- Prática em piscina aquecida

EXCURSÕES REGULARES À ANGRA DOS REIS
ALOJAMENTO DA ESCOLA
TURISMO SUBAQUÁTICO
BARCO PRÓPRIO

AQUAMUNDO ESCOLA DE MERGULHO

AQUAMUNDO ATIVIDADES SUBAQUATICAS LTDA.
RUA JOSÉ MARIA LISBOA, 568 - CEP 01432 SÃO PAULO, SP
☎ (011) 284-5637

Mergulhar

A descoberta do mar

Leia e assine a revista que traz o mar para dentro de sua casa.

A cada dois meses, você receberá, pelo período de um ano, a revista que traz o mar para dentro da sua casa. Veja as vantagens: você ganha da inflação, porque cada número sairá ao preço de hoje. Além disso, não precisará mais procurar a revista nas bancas.

Mergulhar é o presente ideal para pessoas que gostam do mar. Dê uma assinatura ao seu melhor amigo.

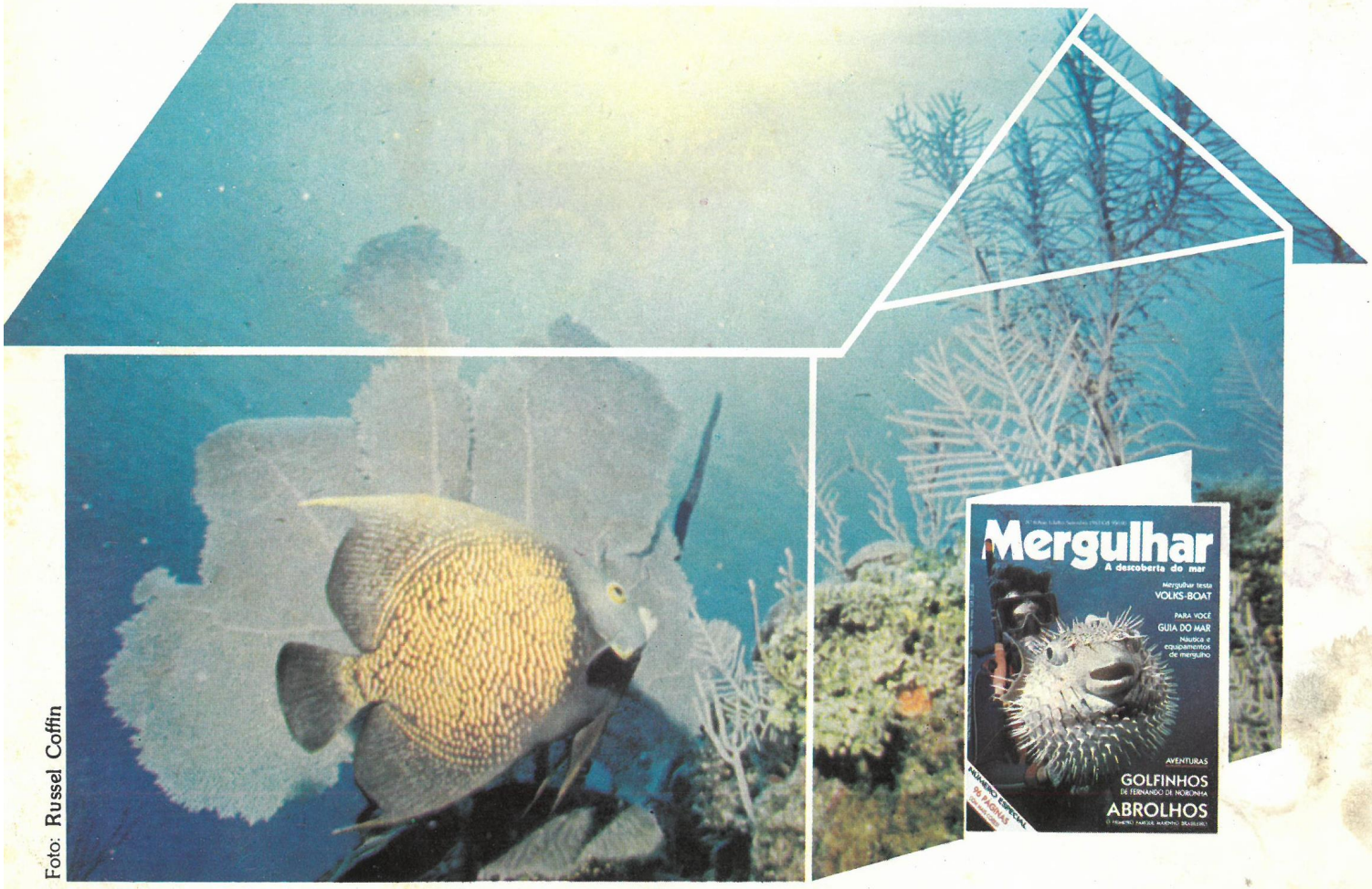


Foto: Russel Coffin

MERGULHAR COM VOCÊ

A Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
20232 Rio de Janeiro RJ

1

Favor enviar-me (indicar a quantidade)

..... camiseta(s), tamanho(s) .....
☐ azul marinho ☐ vermelha ☐ preta
.....
..... tabela(s) de descompressão

..... plástico(s)
..... A ..... B C
..... adesivos
..... A ..... B C

Nome: .....
Endereço: .....
..... Bairro: .....
CEP: ..... Cidade: ..... Estado: .....
Telefone: .....
Forma de remessa:
☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Av. Gomes Freire, Rio, RJ.
☐ cheque n.º .....banco .....
em nome de Editora Mergulhar Ltda.
Data: ..... Assinatura: .....

ASSINATURAS

ESTA É PARA VOCÊ.

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
20232 Rio de Janeiro RJ

2

Desejo assinar **Mergulhar, A descoberta do mar**, durante 1 ano, a partir do n.º 11
Nome: .....
Endereço: .....
..... Bairro: .....
CEP: ..... Cidade: ..... Estado: .....
Telefone: ..... Profissão: .....

Estou enviando a quantia de Cr$15.000,00 através de:
☐ cheque n.º ..... banco .....
em nome de Editora Mergulhar Ltda.
☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Av. Gomes Freire, Rio, RJ.
Data: ..... Assinatura: .....
É mergulhador? .....
Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual? .....

ESTA É PARA SEU MELHOR AMIGO.

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 7049
20232 Rio de Janeiro RJ

3

Desejo assinar **Mergulhar, A descoberta do mar**, durante 1 ano, a partir do n.º 11
Nome: .....
Endereço: .....
..... Bairro: .....
CEP: ..... Cidade: ..... Estado: .....
Telefone: ..... Profissão: .....

Estou enviando a quantia de Cr$15.000,00 através de:
☐ cheque n.º .....banco .....
em nome de Editora Mergulhar Ltda.
☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Av. Gomes Freire, Rio, RJ.
Data: ..... Assinatura: .....
É mergulhador? .....
Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual? .....

EXPEDIENTE

Editora Mergulhar Ltda. — Sergio Costa, Luiz Alan Gomes Romero, Roberto Ramos Duarte: **Diretor responsável** — Manoel Fernandes. **Editor** — Sergio Costa. **Editor de Fotografia** — Roberto Duarte. **Diretor de Arte** — Alan Romero. **Redação** — Roberto Ramos Duarte, Antonio Rogério da Silva. **Programação Visual** — Alan Romero, Leon Kaplan, Rosa C. Cartagenes. **Desenhos** — Leon Kaplan, Edson F. Araújo, Marcello Monteiro de Carvalho. **Administração e Finanças** — Patrizia Borla. **Assinaturas** — Mônica Boller. **Coordenação de Publicidade** — Sergio Costa. **São Paulo** — Cesar Corazza Nieto, tel.: (011)852-2742.

Colaboradores e correspondentes — Alfredo Santos Rodrigues, Fausto Campello, Capitão de Corveta Sydney Gallieta da Silva, Dr. Marco Antonio Caixeta, Simone Bacellar Leal Ferreira, Anna Christina Saramago Bastos, Leon Kaplan, Patati, José Manuel Romano, Jorge Albuquerque, Cesar Corazza Nieto (São Paulo), Horacio Alberto Alfano (Argentina), Stefano Spagnolo e Stefano Falcioni (Itália-Roma), Roberto Merlo (Itália-Lampedusa), Adelino da Fonseca (Portugal), Al Marques (EUA), Purelisa e Jörg Hafferman (Alemanha Ocidental). **Composição** — Lídio. **Fotolitos** — Estúdio Gráfico Fotolito e Linear. **Impressão** — Cia. Lithographica Ypiranga. **Distribuição — Brasil:** Fernando Chinaglia S.A., R. Teodoro da Silva 907, CEP 21563, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021)268-9112; **Portugal:** Electroliber Ltda., R. Prof. Reinaldo dos Santos, Lote 1488, Lisboa, 1500. Exportação através de LR Comércio e Representação Ltda., R. da Assembléia 10/1808-9, Rio de Janeiro (RJ), tel.: 231-1078. **Editora Mergulhar Ltda** — Administração, Redação e Publicidade: R. da Relação 55/303, Centro, CEP 20.231, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 252-5797.

Mergulhar é uma publicação bimestral da Editora Mergulhar Ltda. Número avulso: Cr$ 2.500,00. Números atrasados: pelo reembolso postal ao preço do último exemplar em banca. Assinatura anual: Brasil — Cr$ 15.000,00; exterior — consulte a redação. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria enviada como colaboração, e os originais não serão devolvidos. **Correspondência** — Editora Mergulhar Ltda., Caixa Postal 7049, CEP 20232, Rio de Janeiro, RJ.

PUBLICIDADE

Acrux Náutica, 18 • **All Sports**, 18 • **Aquamundo**, 7 • **Carbrasmar**, 63 • **Claumar**, 10 • **Cobra Náutica**, 5 • **Cobra Sub**, 2.ª capa • **Dirceu Silva Esportes**, 22 • **Hotéis do Frade**, 4.ª capa • **Karimar**, 23 • **Marsh**, 18 e 21 • **MedSub**, 22 • **Mergulhão**, 21 • **Mormaii**, 3.ª capa • **Nautika**, 6 • **Oswaldo**, 7 • **Scubacenter**, 23 • **SEAD**, 61 • **TAP**, 48 • **Turotest**, 19 • **Volvo Penta**, 2 • **YG**, 7.

Editorial

Para os fanáticos do mar, não se pode falar em alta e baixa estação. O fato do inverno, grande inimigo da maioria, ter chegado não incomoda nem um pouco a estes super-aficcionados. Na verdade, generalizar em termos de Brasil é impossível, pois facilmente se pode ser "marinheiro ou mergulhador" durante o ano todo, de Santos para cima, enquanto os sulistas são obrigados a aguentar toda a rigidez do verdadeiro inverno.

Mas o inverno está aí mesmo, se não nas marcas de barômetros e termômetros, ao menos nas cabeças e nos corações das pessoas. Mas tudo contribui para nos afastar do mar. Até as festas juninas, tipicamente rurais, competem com as ondas e os peixes.

De todas as experiências, mesmo aquelas mais difíceis e sofridas, sempre sobrou em mim a lembrança dos bons momentos e das alegrias. O inverno, pessoalmente, sempre foi a estação de boas lembranças das coisas passadas e, principalmente, a época dos projetos de grandes aventuras. Ele serve para ter saudade e sonhar.

É no inverno que se tem o tempo para, finalmente, dar aquela "geral" em todo o nosso equipamento e colocar o barco em seco. Essa é a estação da manutenção e da renovação. Neste período, muitos pensam em comprar, por achar preços menores. É a estação das desistências e das decepções, mas é também a estação em que novos aficcionados planejem o verão.

Se a maioria da redação de *Mergulhar* pode ser enquadrada na categoria acima — dos fanáticos — também é verdade que as exigências editoriais nos deixam forçosamente afastados da água salgada, independente do termômetro. Por isso, em plena atmosfera de festa junina, acontece de nos surpreendermos falando em mergulho, barcos, viagens, etc, numa lógica aparentemente só nossa. Isto porque, ao nos aproximarmos da natureza marinha, olhando-a tão pouco povoada, talvez estejamos enxergando a essência verdadeira desta estação não muito exuberante, mas tão boa para reflexão.

Sergio Costa

HÁ MUITOS ANOS, A **CLAUMAR, LOJA DE MERGULHO**, TEM ORGANIZADO CURSOS, SAÍDAS PARA O MAR, ETC, ETC.

E ENTÃO POR QUE SÓ AGORA NOS APRESENTAMOS COMO **CLAUMAR, OPERADORA DE MERGULHO**?

RAZÃO N.° 1:
Uma operadora oferece mais.
A Claumar passa a trazer para o primeiro plano os serviços de instrução e turismo, criando para isso uma estrutura à parte, que conta com equipamentos e profissionais testados e "afiados" nos últimos anos. É um compromisso de qualidade e dedicação exclusiva a esses serviços, dentro de objetivos realistas. O ano de 1983 foi o balão de ensaios que consolidou esta estrutura que hoje se volta exclusivamente para a prestação de serviços como operadora de mergulho, ao lado de toda a tradição da Claumar como loja de mergulho. Oferecendo mais.

RAZÃO N.° 2:
Barcos de mergulho como centros de serviço.
A Claumar construiu o Parcel I, de 11 metros, como um barco especializado para turismo submarino e apoio a cursos. Hoje, este barco opera em Ilhabela e incorpora todos os serviços de aluguel, instrução e segurança que fazem com que seja muito mais que um simples meio de transporte. Mestre, tripulação e equipe de terra são mergulhadores, dedicados a proporcionar um mergulho fácil, seguro e despreocupado a seus passageiros.

RAZÃO N.° 3:
Instrução Continuada de Mergulho Claumar.
A Claumar foi baseada em toda a experiência e tradição de Claudio Guardabassi, e a partir desse conhecimento de nossas condições, incorporou o know-how internacional de instrutores da PADI e YMCA. O resultado é hoje a Instrução Continuada de Mergulho Claumar, que oferece um leque contínuo e integrado de cursos, desde o ensino básico de iniciação até as especialidades e cursos de mergulho avançado/divemaster.

RAZÃO N.° 4:
Qualidade e economia com profissionalismo.
Sem improvisos, quebra-galhos nem funcionários tipo "pau-pra-toda-obra". A operadora hoje funciona lado a lado com a loja de mergulho Claumar, mantendo equipamentos e profissionais próprios, com um calendário de atividades e um plano contínuo de desenvolvimento. Oferecemos pacotes de treinamento, hospedagem, aluguel e barco que tornam seu mergulho mais seguro, despreocupado e certamente mais econômico.

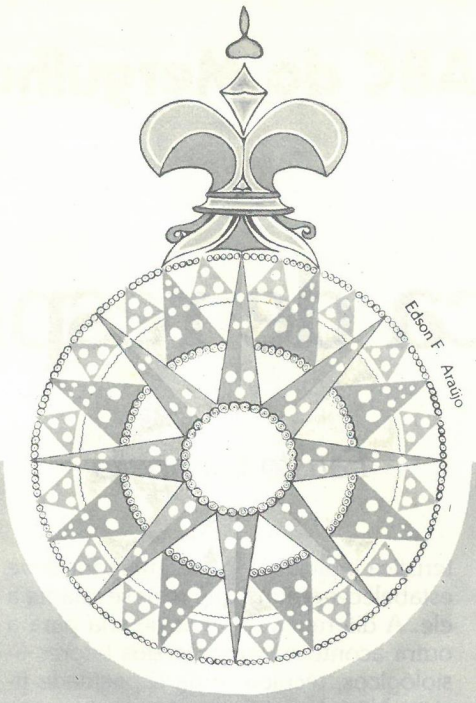
SERVIÇOS:
ALUGUEL DE: cilindros ● reguladores ● coletes (BC) ● veículos de propulsão submarina ● câmeras ● armas ● slurp-gun ● roupas de neoprene ● lastro.
BARCO COM: rádios VHF-SSB-CB ● oxigênio ● plataforma ● escada ● sonda ● bar ● guias.
CURSOS:
iniciação ● autônomo básico ● livre jr. ● livre avançado ● autônomo avançado ● caça submarina ● foto-sub ● re-ambientação ● biologia para mergulhadores ● noturno ● outras especialidades.

CLAUMAR
OPERADORA DE MERGULHO

Rua Morato Coelho, 884, Pinheiros
05417 – São Paulo – SP
☎ (011) 212-1100 e 813-2495

ESCREVA SOLICITANDO NOSSA PROGRAMAÇÃO E RECEBA UM BRINDE GRATUITO.

Rosa dos Ventos



As cartas devem ser enviadas para:
Editora Mergulhar
Seção 'Rosa dos Ventos'
Caixa Postal 7049
20232 - Rio de Janeiro, RJ

CORREÇÃO

"Felicitando-os pelo espaço aberto ao 1.° Ciclo de Debates para o Desenvolvimento do Mergulho Amador, realizado em Cabo Frio (RJ), solicito apenas uma pequena correção à minha declaração durante o evento, uma vez que, aparentemente, o redator reproduziu apenas um trecho de meu ponto de vista, o que poderá dar margem à interpretação errônea.

Sempre fui favorável à regulamentação de nossa atividade pela Marinha do Brasil, tendo, inclusive, participado dos trabalhos prévios para elaboração dos currículos de ensino. O que foi declarado durante o ciclo refere-se que não gostaria que a regulamentação viesse a burocratizar excessivamente a atividade das escolas, mas estava relacionado especificamente a uma observação feita pelo Sr. Raul Cerqueira, da APAS, de que as escolas deveriam enviar fisicamente todos os certificados às capitanias dos portos para endosso. É minha opinião que, uma vez reconhecida a escola e seus instrutores responsáveis, deveríamos eliminar excessos burocráticos."

Cesar A. Corazza Nieto
Diretor da Aquamundo Atividades Subaquáticas — São Paulo, SP

***Mergulhar* reconhece que houve um equívoco na redação da matéria citada, e pede desculpas pelo que ocorreu.**

EQUIPAMENTO E APNÉIA

"(...) O que devemos fazer para conservar nossas máscaras, respirador e nadadeiras para que a borracha não resseque com o tempo, (...) e como passar o maior tempo possível debaixo d'água sem a garrafa e o respirador (...)"

Gian Carlo D'Angelo de Queiroz — Recife, PE

Com o tempo e o uso a borracha de neoprene tende a tornar-se pegajosa. Para aumentar a sua vida útil, você deve tomar alguns cuidados: evite deixar o equipamento muito tempo ao sol enquanto não estiver usando-o; lave-o sempre com água doce após o mergulho e deixe-o secar à sombra; periodicamente passe silicone na superfície das peças. Mergulhar sem garrafa é o que chamamos de mergulho livre ou apnéia. Para fazê-lo com segurança, é necessário um bom treinamento físico e psicológico, o que leva tempo. *Mergulhar* publica a seção *Apnéia*, através da qual você encontrará alguma orientação.

QUAL É O FILME?

"(...) Qual é o filme utilizado nas fotos da revista? (...) Eu possuo uma câmera fotográfica nacional com caixa estanque, e não obtive resultados plenamente satisfatórios em relação à nitidez das fotos (...)"

Fernando Ely — Porto Alegre, RS

***Mergulhar* usa filme *slide* para as fotos coloridas, porque este é o mais indicado para o sistema de impressão da revista, que é o *off-set*. Você pode utilizar, no entanto, qualquer marca ou tipo de filme colorido existente no mercado, já que é para o seu uso pessoal. A nitidez e qualidade das fotos não dependem tanto do filme usado, mas sim, do equipamento (câmera e *flash*) e dos conhecimentos sobre técnica e teoria fotográfica que você possui.**

MERGULHAR N.° 1

"Aos companheiros que tiverem a Revista *Mergulhar* n.° 1, que entrem em contato comigo por carta ou por telefone."

Renato Faissal Alaby — SQN 108, Bl. H, Apt.° 601, CEP70744, Brasília, DF, tel.: (061) 272-3693.

"(...) Vendo *Mergulhar* n.° 1 em forma de leilão. Despesas de correio incluídas no preço (carta registrada é mais seguro)."

José Ilton Duarte, R. Cezar Zama 185, Lins de Vasconcelos, Escola de Saúde, CEP 20721, Rio de Janeiro, RJ

"Compro *Mergulhar* n.° 1. Preço a combinar. Pago despesas de correio. Vou buscar em casa, se for na região da Grande São Paulo."

Edney Antonio Bruscagin Pin — Av. Jorge Tibiriçá 1623, Jardim Oliveiras, CEP13100, Campinas, SP.

PEIXES E CORAIS

"(...) Há nos mangues do Brasil o peixe Perioftalmo? Gostaria de saber, também, se há aqui no Brasil outra grande formação coralinea como Abrolhos e Atol das Rocas (...)."

Miguel Archanjo B.G. Telles Jr. - Rio, RJ

O *Periophthalmus* (família *Gobiidae*) é encontrado no Mar Vermelho, no Oceano Índico na Austrália. Não se sabe de sua ocorrência no Brasil. Ele vive em mangues e poças. Seus olhos são salientes, e, quando estão acima da superfície da água, podem enxergar um inimigo ou presa em qualquer ângulo (daí o seu nome).

Ao longo do litoral do Nordeste existem algumas formações de coral, não tão grandes, porém, como Abrolhos e Atol das Rocas. Uma delas está situada próximo a São Luís (MA).

Técnica de respiração.

Fausto Campello

Logo no primeiro contato com o equipamento autônomo, o mergulhador passa por duas fases: a primeira, de desconfiança, quando ele pensa que o equipamento não será capaz de fornecer o ar necessário e provavelmente irá afogá-lo; depois, ao constatar que sobreviveu e que a respiração se processou normalmente, entra na segunda fase, a agradável orgia de ar que o leva a abrir a reserva e voltar exultante à superfície.

Começa, então, o interesse por saber como controlar a respiração, economizando o ar contido na garrafa. A informação dada a todo iniciante é que "a respiração deve ser ampla e normal". Entretanto, esta simples resposta não esclarece bem a curiosidade do mergulhador.

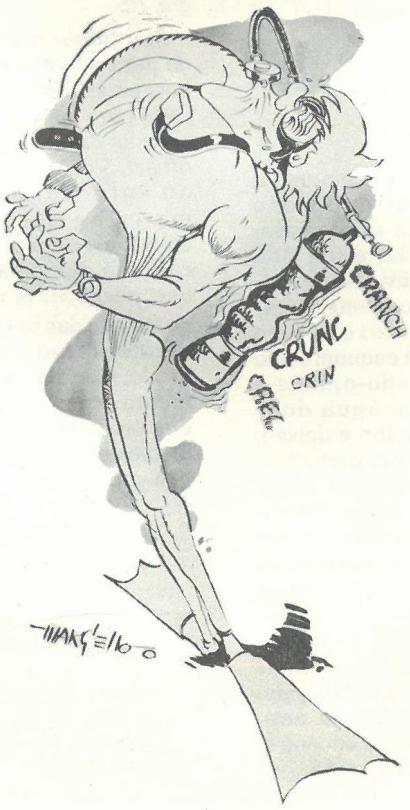
É necessário que cada um tome consciência da respiração como um fenômeno regulável. Isto parece lógico, mas nem tanto quando sabemos que o ato de respirar é um reflexo imperceptível sensorialmente, sendo preciso a intervenção da vontade para percebê-lo, salvo quando o sentimos devido a uma anomalia — gripe, asma ou cansaço. Esta percepção chega ao mergulhador pela utilização do bocal do segundo estágio e deve permanecer ao longo do mergulho.

O ritmo respiratório.

Graças a essa consciência, o mergulhador tem a informação do seu ritmo respiratório pois, apesar da respiração ser um reflexo, o homem pode modificar voluntariamente a frequência e amplitude e, portanto, o ritmo, alterando toda a mecânica respiratória.

O ritmo é função da frequência e da amplitude da respiração. Entretanto, esta idéia não é imutável, pois ele está ligado a condições determinantes, tais como: o esforço desempenhado, o estado físico do mergulhador, a baixa temperatura da água, etc. Por ser uma característica individual, o mergulhador deve estabelecer o ritmo que mais se adapte a ele. A diferença de uma pessoa para a outra acontece em razão dos fatores fisiológicos, técnicos e da capacidade física. Não é possível, nem lógico, um mergulhador regular sua respiração pela de outro. Em um mesmo indivíduo, a respiração não será constante durante uma temporada em virtude de uma melhoria técnica e física.

Guy Poulet estabeleceu, baseado no princípio clássico da respiração esportiva, um esquema adaptado ao mergulho cujo ritmo respiratório possui uma inspiração de 3 segundos, seguida por uma apnéia de 2 segundos, expiração de 4 segundos e outra apnéia de 1 segundo, totalizando 10 segundos. Ou seja: 6 respirações por minuto. Estes valores constituem a média para um mergulhador normalmente treinado que vai efetuar um trabalho moderado, correspondendo ao consumo de ar de um indivíduo comum (avaliado em 20 litros por minuto).



O seu ritmo, mesmo não sendo o ideal, constitui um grande progresso se levarmos em conta a anarquia inicial. A grande meta a ser perseguida não são os valores, e sim, a sua proporcionalidade. As apnéias confirmam o seu domínio sobre o ato da respiração, atestando o seu ritmo e evitando que se fique ofegante. Sendo a capacidade de débito regular situada em torno de 30 litros de ar por minuto, não é vantajoso uma apnéia longa, pois deverá ser forçosamente seguida, para compensar, de uma grande inspiração para oxigenar, levando a um consumo maior de ar. Tal ritmo é indicado para mergulhos até os 40 metros de profundidade, limite do mergulho amador. Além desta marca, as apnéias devem ser eliminadas, pois a densidade do gás carbônico aumenta rapidamente com a pressão, dificultando a sua eliminação. Então, com o esquema ficando na base de 1/3 para inspiração e 2/3 para expiração, o controle do ritmo será somente sobre a expiração.

Se por qualquer razão independente da vontade, o mergulhador for obrigado a alterar o ritmo respiratório, deve sempre fazê-lo modificando o fator amplitude e procurando manter constante a frequência, ou seja, não respirar mais rápido, e sim mais longamente.

A experiência confirma que a disritmia respiratória, que leva à fadiga é fonte de perigo para o mergulhador, seja ele principiante ou não. Como se tem dito: "um mergulhador que respira mal é um mergulhador em perigo, e um mergulhador que mal respira é quase um mergulhador afogado".

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

Treinamento II

Sergio Costa

Com a primeira fase de treinamento, você adquiriu uma certa adaptação ao gás carbônico (CO_2) e, principalmente, uma melhor recuperação entre uma apnéia e outra. Durante os intervalos, é muito importante que o mergulhador se habitue a descarbonizar rapidamente com uma ventilação pulmonar correta e eficaz. Todo bom apneísta deve conhecer bem o seu intervalo mínimo, para que essa descarbonização seja perfeita. De nada adianta respirar duas ou três vezes na superfície e descer em seguida, pois a quantidade de CO_2 acumulada no mergulho anterior, que não foi liberada, limitará consideravelmente a apnéia. Na tentativa de se repetir o mesmo tempo, as chances de apagamento serão muito grandes.

No plano de treinamento anterior, você deve ter chegado a um valor ideal de intervalo de superfície (iniciando com 4 minutos até chegar a 2 minutos). Se em 2 minutos as apnéias sucessivas não se mantiveram nos valores médios (60 ou 70 segundos), deve-se aumentar novamente o intervalo.

Segunda fase — duração: 60 dias.

Nessa etapa, a participação do assistente assume uma importância maior. Além de anotar precisamente os tempos e os percursos, ele passa a exercer o trabalho de resgate nos casos de apagamento. Portanto, é indispensável dispor de oxigênio e saber executar respiração boca a boca. Toda cautela e humildade são necessárias para iniciar a parte mais puxada dos treinamentos.

Começaremos praticando, durante uma hora, nove percursos de 50 metros em 1,5 minutos, com um intervalo de 6 minutos que, a cada seção, diminui 15 segundos — acrescentando um percurso a mais (ver tabela). Após oito seções (ou 16, se for duas por semana) chegaremos a 17 percursos e 4 minutos de intervalo.

TEMPO TOTAL APROXIMADO: 1 HORA				
Distância (metros)	N.° de vezes	Tempo (min/seg)	Intervalo (min/seg)	Seção
25	12	1'	4'	1.ª
25	16	1'	3'	2.ª a 4.ª
25	20	1'	2'30"	5.ª a 7.ª
25	24	1'	2'	8.ª a 10.ª
50	9	1'30"	6'	11.ª + 1
50	10	1'30"	5'45"	12.ª + 1
50	11	1'30"	5'30"	13.ª + 1
50	12	1'30"	5'15"	14.ª + 1
50	13	1'30"	5'	15.ª + 1
50	14	1'30"	4'45"	16.ª + 1
50	15	1'30"	4'30"	17.ª + 1
50	16	1'30"	4'15"	18.ª + 1
50	17	1'30"	4'	19.ª + 1

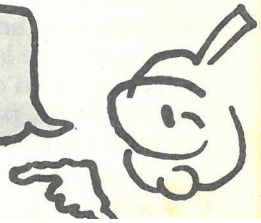
Não esqueça de manter constante o tempo do percurso, em torno de 1 minuto e 30 segundos, para poder sentir quando o intervalo estiver no seu limite mínimo — este valor é extremamente precioso para sua segurança. Com esta prática, chegaremos a um nível de treinamento que pode ser considerado bom na manutenção da forma.

Muitos poderão achar puxado, outros pensarão estar abaixo de seu potencial. Porém, não podemos esquecer os outros aspectos do treinamento e aprimorar cada vez mais o estilo e a eficiência nos movimentos. Para começar a melhorar o desempenho, o estilo agora começa a ser o maior responsável (o fôlego não é suficiente para se obter grandes resultados).

A dieta.

A alimentação deve ficar entre 2 mil e 500 a 3 mil calorias, nesse tipo de treinamento, e ter um elevado conteúdo protéico com baixa quantidade de glicose e gorduras. No dia que anteceder ao mergulho prolongado no mar, é aconselhável consumir carboidratos que existem no macarrão, pão, batata, arroz, etc.

Aguarde Mergulhar no 2.° semestre.
Ela estará cheia de novidades!



ESPELEO-SUB

Os equipamentos necessários.

Sergio Costa

desenho : Marcello

Se o equipamento do mergulhador, em geral, deve estar em bom estado, no caso da espeleologia deve estar em excelente conservação e ser super revisado. Uma falha, que em águas abertas se resolveria numa simples subida livre, seria provavelmente fatal em uma caverna. O equipamento, basicamente, é o mesmo. Vamos analisar somente as diferenças.

Roupas, coletes e lastro.

A roupa deve ter grande espessura (6 a 7 mm) de ferro duplo, capuz e meias com reforços nos cotovelos e joelhos, além de ser completa. Qualquer roupa para proteção do neoprene (como um macacão) é inútil. Para usá-la, torna-se obrigatório o lastro, pois é muito melhor andar no fundo do que imitar uma lagartixa no teto da gruta. Neste caso, o colete ajudará a obter um quilinho a mais, equilibrando os outros.

Os infladores de gás carbônico (CO_2) estão proibidos, pois o risco de desparar-em acidentalmente está sempre presente. Tal acidente resultaria em grande perigo para o mergulhador, já que ele seria suspenso até o teto da gruta. O uso do colete, além de garantir a segurança, deve ser acompanhado de uma prévia checagem do equipamento, especialmente a válvula de inflar que, de maneira alguma, poderá bloquear em fluxo contínuo. Particularmente, aconselho o uso do inflador oral, evitando, assim, a probabilidade de um defeito. Por essas razões, o cinto de lastro deve ser colocado por baixo do colete, contrariando todos os manuais, para que a fivela continue presa ao mergulhador nesses casos.

Máscara, respirador e nadadeiras.

A máscara deve ter encaixe perfeito e o respirador pode ser curto e preso à tira da máscara. As nadadeiras comuns podem ser usadas, mas as profissionais (abertas e com tiras reguláveis) são mais práticas e possibilitam o uso de um tênis leve, ou ser penduradas ao cinto, caso seja necessário subir em pedras fora da água.

Iluminação.

Não é aconselhável um capacete com iluminação pois, além de causar uma extrema claridade perto dos olhos, em águas turvas torna-se inútil. O ideal é ter três lanternas: uma sobressalente na cintura, outra presa no ante-braço e uma terceira na mão. Elas devem ser bem protegidas, porque as pancadas são frequentes.

O equipamento de grupo.

É uma boa norma padronizar o equipamento individual, para facilitar o intercâmbio entre os componentes da equipe. A lista de material é composta por um cabo-guia, que poderá ser desenrolado na água ou superfície, porém o ideal é soltá-lo nas sucessivas explorações e recuperá-lo depois, no final; mosquetões; material de primeiros socorros; suprimentos; etc. Todos os cabos devem ser neutros, enrolados num carretel de fácil manuseio e, no caso do cabo-guia, ser marcados de cinco em cinco metros. O estabelecimento de um código facilitará a comunicação, como: três puxões significam soltar; dois, recuperar, um, parar; mais de cinco, emergência, etc.

Instrumentos.

Obviamente, os relógios, o profundímetro e o manômetro são indispensáveis, mesmo porque a reserva não existe em gruta, sendo ligada desde o início. Num lugar tão restrito como as cavernas, ela teria grande possibilidade de baixar sozinha, criando uma surpresa desagradável ao mergulhador quando precisasse dela. O ar gasto não poderá ultrapassar 1/3 do total, e para isso o manômetro será de grande ajuda.

A tabela de descompressão nunca é desnecessária, talvez, até um descompressímetro seja útil. Bússolas também podem fazer parte da lista, entretanto elas se descontrolam perto de garrafas de aço.

Os sherpas.

Tomar conhecimento desta breve matéria não habilita ninguém a se aventurar em cavernas pois, como já disse, antes de mergulhar em grutas, é indispensável que se tenha uma larga experiência em mergulho, bom preparo psicológico e um bom entrosamento de equipe. Portanto, desaconselho as iniciativas individuais e a formação de grupos improvisados, sem uma preparação minuciosa e um planejamento correto. Um exemplo curioso da diferença entre os mergulhadores de caverna e os outros está no uso de verdadeiros *sherpas* (os carregadores himalaios das grandes escaladas) para transportar grandes quantidades de equipamento sem cansar os mergulhadores. Pode parecer brincadeira, mas essa é uma norma de segurança que vários testes aconselharam que fosse seguida.

Console para mergulho.

Fausto Campello

A técnica do mergulho é uma especialidade em que lidamos com indicadores de grande importância para a segurança, como: tempo, profundidade, suprimento de ar, direção, temperatura e anotações sobre o plano de mergulho. A facilidade de leitura e comparação dos dados durante o mergulho é o objetivo do console que vamos mostrar. É de fácil fabricação e podemos dispor os instrumentos na quantidade e interesse desejados, assim como levá-lo ao pulso ou na bolsa do colete de equilíbrio hidrostático.

Como construí-lo.

Usando uma placa de acrílico, com espessura suficiente para que se torne uma base sólida, coloque os instrumentos de maneira a ocupar o menor espaço, sem contudo se tocarem ou dificultarem o manuseio de outros, e marque os locais onde os fixaremos — que tanto podem ser definitivos ou não (*figura 1*). Cortamos o excesso do perímetro útil da chapa com uma serra tico-tico e aplainamos, com uma lixa, o corte. Usando uma lâmina, damos acabamento, raspando e arredondando a borda. A base está pronta.

Os instrumentos fixados de maneira definitiva — no caso, o termômetro e a bússola — são colados diretamente sobre o acrílico, usando para isso borracha vulcanizável. O "memo" é um retângulo de *contact* branco auto-adesivo, o lápis — do tipo usado para maquiagem — leva em sua volta um anel em velcro, colado ou costurado, para se fixar a outro colado no console, se preferir transportá-lo no bolso do colete hidrostático. Se for usar o console no pulso, prenda o lápis no velcro que serve de pulseira para fixar no antebraço, e que passa sobre a base de acrílico.

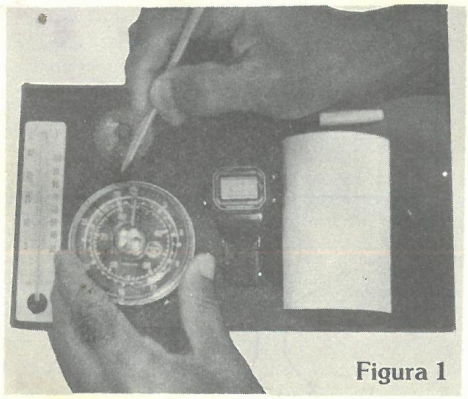


Figura 1

Os instrumentos que não desejamos de maneira permanente, como o relógio e, possivelmente, o profundímetro, são colocados no console por tiras de velcro que passam por fendas na base.

Estas fendas são feitas do seguinte modo: primeiro, marcamos a largura das faixas de velcro e fazemos um risco no acrílico com um objeto pontiagudo. Depois, com uma broca (a largura da fenda será igual ao diâmetro da broca) vamos fazendo furos usando o risco como guia, de maneira que se tangenciem, ou seja, que fiquem o mais próximo possível um do outro. Como todos feitos, inclinamos delicadamente a broca para que desbaste as paredes, unindo os furos. Damos o acabamento com uma lima.

Para os instrumentos não definitivos, temos duas alternativas. Ou fixamos com a pulseira que normalmente usamos — é o caso do relógio, que podemos tirar do pulso e por no console sem dificuldade — ou utilizamos um fixador em velcro somente para uso no console. Estas opções mostramos nas *figuras 3 e 4*.

Colocamos o console sobre o ante-braço e marcamos o local onde abriremos as fendas para a passagem do fixador em velcro. Ou , se desejarmos levá-lo na bolsa do colete hidrostático (*figura 2*), abrimos um furo onde fixamos um cabo cujo chicote tem um mosquetão para prender no colete.

Bom mergulho!

Fausto Campello é economista e monitor de mergulho no Rio de Janeiro.

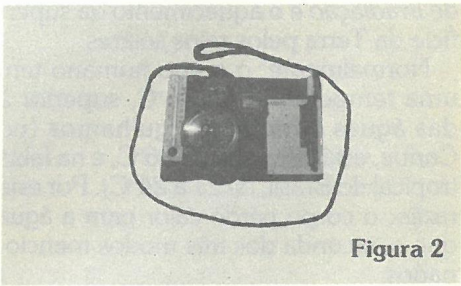


Figura 2

Figura 3

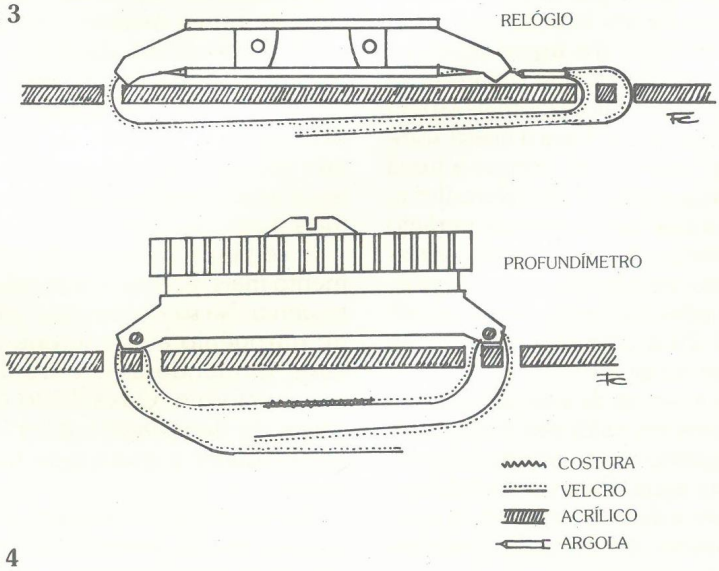


Figura 4

Desenhos/Fotos: Fausto Campello

As roupas de mergulho.

César Corazza Nieto

Para melhor compreender a teoria das roupas de mergulho, devemos rever alguns conhecimentos de física a respeito da transmissão de calor, realizada a partir de três formas: condução, convecção e irradiação.

Na *condução,* o aquecimento é transmitido a todo o corpo de uma barra, quando aquecemos sua extremidade. O processo de *convecção* ocorre quando um líquido aquece em contato com um tubo quente. Um exemplo significativo de *irradiação* é o aquecimento da superfície da Terra pelos raios solares.

Normalmente, o corpo humano tem uma temperatura de 36°C, superior à das águas em que mergulhamos (no Caribe, está por volta de 26°C, e na faixa tropical do Brasil, de 21 a 24°C). Por esta razão, o corpo perde calor para a água que o circunda dos três modos mencionados.

Considerando-se que a mesma quantidade de calor gasta por nós para elevar a temperatura de um litro de ar em 1°C aquece um litro de água apenas 1/3000°C, concluimos que o corpo humano se resfria três mil vezes mais rápido na água do que no ar. Para a nossa sorte não é exatamente assim, porque a troca de calor na água e no ar são diferentes e, além disso, a pele atua como um perfeito isolante térmico. As experiências calorimétricas efetuadas indicam, dependendo do indivíduo, uma perda calorífica real de 20 a 30 vezes superior na água do que no ar.

Como as reservas de energia humana transformáveis em calor são limitadas, o débito energético regula o tempo de permanência na água. Para contrabalançar e limitar a troca de calor ao nível da pele, devemos utilizar um meio de proteção: as roupas de mergulho.

A roupa úmida.

Antigamente, para se resolver o problema do frio, os mergulhadores usavam uma roupa inteiriça de pano, coberta com outra de borracha à prova d'água. O corpo ficava seco. Entretanto, o menor corte ou vazamento na roupa de borracha era o fim do mergulho, pois o traje de baixo ficava encharcado e a borracha externa não adiantava quase nada.

Descobriu-se, então, que não havia necessidade de se estar seco para ficar quente. A perda de calor seria resolvida usando-se um material isolante. A solução foi o desenvolvimento da espuma de neoprene, que tem espessuras de 3/16 de polegada (5mm) ou 1/4 de polegada (6,3mm).

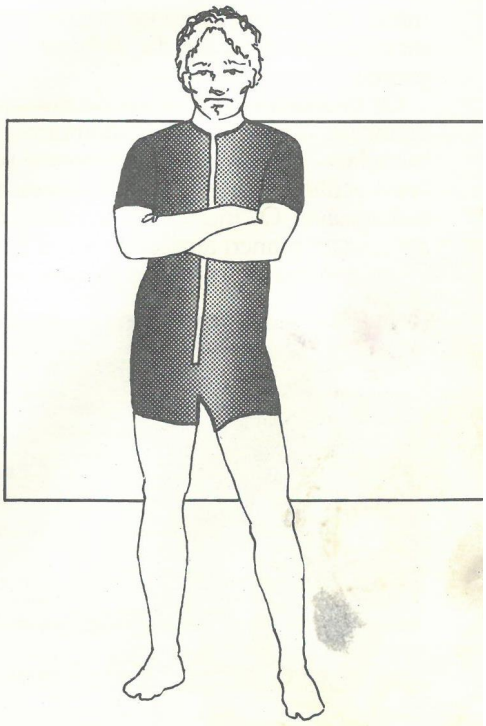
Existem, basicamente, dois tipos de neoprene utilizados atualmente na confecção de roupas de mergulho. O primeiro tipo desenvolvido, e ainda usado, é o chamado *expansão química.* Ele consiste numa mistura química adicionada ao neoprene durante o processo de cura, dando à borracha sua estrutura celular. Devido à variedade de técnicas, bem como à variação de temperatura, este tipo normalmente tem densidade irregular e o aspecto de um neoprene mais duro.

O segundo modelo, de desenvolvimento mais recente, é o de células de nitrogênio. Na sua fabricação, injeta-se gás de nitrogênio ao neoprene durante a cura, formando uma estrutura celular mais uniforme. O resultado é um neoprene de densidade regular, com mais flexibilidade e qualidade térmica superior.

Na confecção de roupas, o neoprene precisa de um revestimento para aumentar sua resistência mecânica. O *nylon* é o tecido mais comumente usado para revestir o neoprene, podendo ser colado somente de um lado, ou dos dois. Ele limita a elasticidade do material, evitando que este se rasgue ao ser puxado.

Quanto à capacidade térmica da roupa, ela depende apenas da espessura, da estrutura celular do neoprene e do ajuste ao corpo.

Roupa curta
Só protege o peito. Indicada para locais com águas quentes (acima de 26°C). É o modelo mais econômico.



Nylon um, *nylon* dois.

As roupas que possuem apenas o *nylon* interno são conhecidas pelos mergulhadores como *nylon um.* O revestimento por dentro do neoprene produz menos fricção contra o corpo que a borracha nua, facilitando a tarefa de vestir e despir. Estas roupas geralmente têm o lado externo de borracha corrugada para maior flexibilidade.

Nas roupas de *nylon* interno e externo (ou *nylon dois*), a camada externa aumenta a resistência da roupa a cortes nas rochas, corais, cintos de lastro, garrafas, etc. A única desvantagem do revestimento externo é a maior retenção de água provocada pelo *nylon,* dificultando a secagem.

Espessura.

Antes de preocupar-se com a espessura da roupa, recomenda-se sempre verificar o ajuste ao corpo. De nada adianta a roupa mais grossa e bem acabada, se ela deixa circular água. A fina camada de água que penetra na roupa não deve circular, e sim, ficar retida entre a roupa e o corpo. Dessa forma, a temperatura da água rapidamente se equilibra com a do corpo, numa sensação confortável.

A partir deste ponto, começa a funcionar a espessura da roupa, que vai impedir a troca de calor entre a água interna e a externa. Obviamente, quanto mais grossa a roupa, menos troca haverá e o calor do corpo se manterá por mais tempo. Entretanto, a grande espessura prejudica os movimentos e aumenta em demasia a flutuação. Recomendo, para as águas ao norte de Santos, roupas de 3/16 de polegada e, para os companheiros do sul, 1/4 de polegada.

Junções.

O investimento em um traje completo, atualmente, é bastante considerável. Portanto, com a técnica moderna de confecção, uma roupa deve durar muitos anos em condições de uso contínuo e com manutenção adequada.

Após o corte da manta de neoprene, cada fabricante utiliza seu próprio método para colar ou costurar as junções, aumentando sua resistência e não permitindo passagem de água pela costura. Apesar da maioria dos mergulhadores ficarem impressionados com o acabamento e as cores de uma roupa, seguramente os instrutores de mergulho dirão que 90% de sua qualidade é a integridade de suas junções.

O sistema mais simples, que pode ser adotado até por quem queira fazer sua própria roupa, é o de junções coladas. Depois do corte, juntam-se os pedaços com cola de neoprene comercial, vendida nas lojas de mergulho. Essa não é a forma mais recomendada.

A melhor maneira de unir as junções é a colagem seguida de uma costura. O sistema mais moderno de costura, o *interlock,* exige máquinas especiais que dão um ótimo acabamento, com excelente resistência. O método *interlock* possui uma qualidade superior ao zigzag, adotado por alguns fabricantes, e é mais econômico. Aqui no Brasil,o *interlock* é aplicado pela Mormaii.

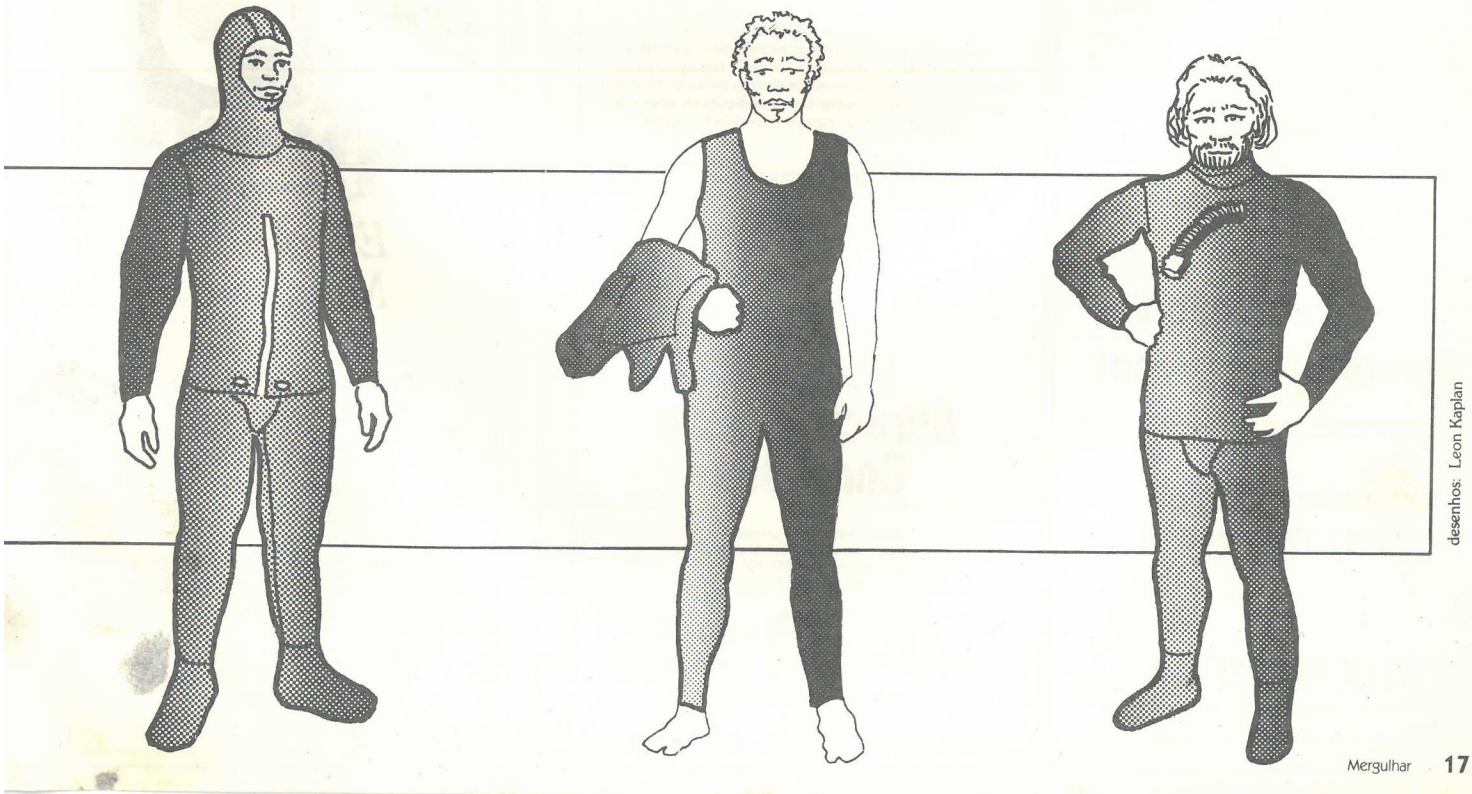
Outro sistema, o das *junções cobertas,* utiliza faixas de tecido correndo ao longo do corpo, geralmente do lado de fora e costuradas no neoprene. As faces do neoprene são coladas entre si. Esse sistema é o usado pela Cobra Sub.

Qualquer que seja o modelo de sua roupa, se uma junta começa a abrir, conserte-a o mais rápido possível.

Roupa tradicional em 2 peças
Tem o capuz incorporado à jaqueta para impedir a circulação de água pelo pescoço e peito. O zíper invertido impede a entrada de água na parte superior do peito.

Roupa estilo "Long John"
É um macacão com velcro nos ombros. Quando vestido com uma jaqueta dá um duplo isolamento na região do peito.

Roupa seca
Tem vedação de borracha em volta do pescoço, punhos e tornozelos. Possui um inflador no peito para ajuste de flutuação. O isolamento é feito pela camada de ar entre a pele e a roupa.



Manutenção.

Sempre após mergulhar, lave bem a roupa dentro do tanque em água doce e, se possível, morna. Seque-a na sombra em cabides largos para não forçar as costuras.

Verifique pequenos rasgos, especialmente próximos às costuras, cotovelos, joelhos e tornozelos. Observe vazamentos enchendo diferentes partes da roupa com água, como se fosse um balão, vendo por onde ela passa. Reparea-a com cola de neoprene somente depois de bem seca.

Faça os zíperes e os fechos funcionarem, enquanto está lavando, para eliminar o sal. Quando secar, lubrifique com silicone.

Antes de guardar, verifique se ela está bem seca. Nunca guarde sua roupa por longos períodos dentro de sacolas ou caixas. Deixe-a pendurada em cabides largos.

As roupas secas.

Elas foram criadas para mergulho em águas frias. A mais comum é construída de uma única peça de neoprene, funcionando como um sistema inflável. O ar fica retido por dentro da roupa, que é selada nos punhos, pescoço e tornozelos, atuando como isolante térmico.

Um inflador montado no peito permite ao mergulhador controlar a quantidade de ar dentro da roupa. As vedações são feitas com neoprene de 1/8 de polegada ou 3/16 de polegada, com *nylon* por dentro.

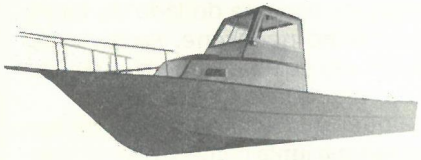
Cuidados especiais devem ser tomados ao vestir e tirar a roupa, para não produzir nenhum rasgo.

Elas usam um zíper à prova d'água, que não permite a passagem da água para o interior da roupa. Sua função é importantíssima para a integridade dela, e por isso ele deve ser muito bem limpo e lavado após o uso, e lubrificado freqüentemente com silicone para um perfeito funcionamento. As roupas secas devem ser guardadas com o zíper fechado, evitando o desenvolvimento de dobras e possíveis fissuras.

Cesar Corazza Nieto é engenheiro mecânico, instrutor de mergulho e correspondente de *Mergulhar* em São Paulo.

ACRUX náutica

LANÇAMENTO!



MINI TRAWLER

Comprimento	7,00 m
Boca	2,34 m
Calado	0,50 m
Motor (centro) Diesel/Gás/Álcool	15/50 HP

Várias versões de cabine

Você não vai acreditar no preço!

Consulte o telefone (021) 772-0292

ACRUX NÁUTICA Ltda.
Rua Frei Caneca 272-A
25000 — Duque de Caxias — RJ

COMPRESSORES PARA MERGULHO

Podem ser portáteis ou estacionários, movidos por motor diesel ou elétrico, prevendo basicamente a adaptação de um sistema especial de filtragem de ar. Têm estrutura especialmente projetada para permitir fácil transporte, proporcionar boas condições de operação e ocupar o menor espaço disponível à bordo.

MARSH ENGENHARIA LTDA.
Empresa do GRUPO MARSH

Fábrica: Av. Brasil, 4955 – Bonsucesso – RJ
Tel.: (021) 290-7946
Telex: 2133607

Mangueiras, Correias, Abraçadeiras e Conexões

Para mergulho e outros fins, você poderá adquiri-los com rapidez pelo telefone (021) 260-1447 ou telex 2133850

MARSH vendas técnicas
Empresa do GRUPO MARSH

Rio de Janeiro • Macaé • Salvador • Aracaju • Natal

Delmar all sports
O clubescola de lazer.

Escola de Mergulho

Cursos:

Livre • Caça Submarina • Mergulho Autônomo • Advance • Noturno • Câmara Hiperbárica • Treinamento de Fôlego • Certificado Internacional • Mergulhos Regulares em Ubatuba • Piscina Aquecida • Mergulho Internacional nas Ilhas do Caribe

Rua Lopes Neto, 163, Itaim Bibi. CEP: 04533 - São Paulo-SP.
Tels.: 814-6295 e 815-2963.

Proteção térmica do mergulhador.

Sydney Gallieta da Silva

O frio é o mais importante fator de desconforto e diminuição na eficiência dos mergulhadores. Como o homem é incapaz de resistir às quedas acentuadas de temperatura, os mergulhadores devem estar preparados para usar os meios disponíveis a fim de evitar o frio durante seus mergulhos. Assim, todo mergulhador deve estar familiarizado com os efeitos do frio: perda do tato e força das mãos; fadiga e cãimbra; aumento do consumo de ar; freqüente micção; perda da habilidade de relembrar informações; perda da concentração; perda do controle muscular e aumento da susceptibilidade à doença descompressiva.

O único meio de evitar a hipotermia durante os mergulhos (ver a seção *Medicina* nesta edição) é prover o mergulhador de adequado isolamento térmico.

Providências a tomar.

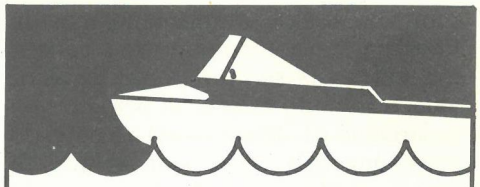
O quanto de aquecimento se obtém durante um mergulho depende fundamentalmente das providências tomadas antes de fazê-lo. Não se deve mergulhar doente, mareado (enjoado) ou intoxicado. É importante que o mergulhador esteja bastante descansado e coma, duas horas antes do mergulho, alimentos ricos em proteínas — carne, ovos, leite, etc. A proteína supre energia gradualmente durante um longo período. Da mesma forma, deve-se comer algum açúcar imediatamente antes do mergulho para fornecer rapidamente uma carga de energia. Entre um mergulho e outro, tome uma xícara de café, chocolate ou chá quente. Mas o mais importante é que o mergulhador procure manter-se sempre em boa saúde e saiba escolher a roupa apropriada para cada tipo de mergulho.

A escolha da roupa.

Três tipos são comumente encontrados no mercado: a roupa molhada de neoprene, a seca de volume variável e a de água quente. A escolha do tipo adequado depende da temperatura da água e da duração do mergulho (*figura 1*).

A roupa molhada de neoprene é indicada para mergulhos em águas com temperatura acima de 15°C. A espessura, o desenho, a textura, o caimento e o número de zíperes, tudo determina o quanto de calor a roupa irá reter.

Várias camadas de roupa conservam mais calor do que uma única e espessa, mas a roupa que é composta de uma só peça conserva mais calor do que a constituída de várias peças avulsas. A textura do material deve ser lisa, pois a porosa aumenta em 20% a superfície de troca de calor. Para melhor aquecimento, a roupa não deve ser nem folgada, nem apertada demais, o ideal é ter um caimento adequado. Um traje muito apertado tende a prender a circulação, aumentando a perda de calor. As roupas sem zíperes aquecem mais do que as que os possuem, no entanto, elas podem se rasgar com mais facilidade e são mais incômodas de vestir. O mesmo acontece em relação às sem costura e às com costura de *nylon*. É aconselhável usar selos de neoprene nos punhos e tornozelos para melhorar a vedação. Sobre os zíperes coloque almofadas para evitar a circulação da água ou, se for possível,



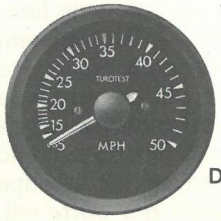
Linha marítima

TUROTEST

Os instrumentos indispensáveis à sua navegação.

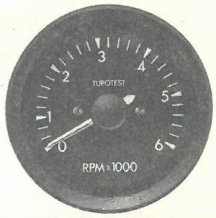
TOTALMENTE EM AÇO INOX

VELOCÍMETROS

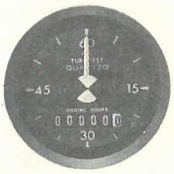


Fornecidos com kit completo para instalação, compreendendo: tubo flexível, pitot, presilhas e arremate. Disponíveis nas escalas de 40, 50, 70 MPH e 60, 80, 120 KM/H.

TACÔMETROS

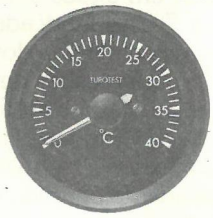


Para motores: de popa, ciclo Otto e Diesel. Disponíveis nas escalas de 2500, 3000, 3500, 5000, 6000 e 8000 RPM. Fornecemos também cabos com plugs para ligação diretamente nas caixas de comando dos motores de popa e Taco-Geradores para todas as marcas e modelos de motores Diesel.



• VOLTÍMETROS • HORÍMETROS
• MANÔMETROS ELÉTRICOS
• TERMÔMETROS ELÉTRICOS

TERMÔMETROS PARA A PESCA DE MARLIN



Medem a temperatura da água na qual a embarcação está navegando. Fornecidos completos com sensor com 8 m de cabo para colocação no casco.

TUROTEST

Medidores Turotest Ltda.
Rua Fagundes Dias, 160 - CEP 04055
São Paulo, SP - Tel.: (011) 275-8199
Telex: (011) 38084.

remova-os. Use sempre um capuz de neoprene pois, mantendo-se a cabeça isolada, evita-se uma perda de calor igual a 50% do calor total perdido sem isolamento na cabeça — ela é a parte do corpo que mais irradia calor. As luvas de neoprene são mais indicadas que as de couro, e existem modelos com 2, 3 ou 5 dedos (*figura 2*). Deve-se utilizar botas de neoprene, mas tenha o cuidado de colocá-las para dentro da perna da calça, a fim de evitar um efeito de bomba quando nadar, o que aumenta a perda de calor (*figura 3*). Procure vedar todos os buracos da roupa. Qualquer descuido ocasionará uma perda de calor desnecessária.

A roupa seca de volume variável é indicada para mergulhos com duração superior a 60 minutos em águas de temperatura inferior a 15°C. É fabricada em espuma de neoprene com *nylon* dos dois lados, e pode ser inflada com gás de baixa pressão, através de uma válvula de admissão colocada na altura do peito do mergulhador. O gás no interior da roupa pode ser descarregado por outra válvula, colocada também na altura do peito, mas no lado oposto da válvula de admissão. Com a operação dessas válvulas, o mergulhador pode controlar sua flutuabilidade em qualquer profundidade. Esse tipo de roupa é bastante confiável e eficiente, mas requer uma adaptação do mergulhador para seu uso seguro, além do conhecimento das suas limitações: o seu grande volume a torna cansativa na natação horizontal; caso o gás passe para a região dos pés quando o mergulhador se encontrar na posição horizontal ou com a cabeça para baixo, pode ocasionar perda das nadadeiras, expansão exagerada e perda do controle de flutuabilidade; as válvulas de admissão e descarga podem avariar-se; rasgos, orifícios, defeitos no zíper e descolamento das juntas (costuras) podem causar uma súbita e drástica perda de flutuabilidade, além da redução do isolamento térmico.

A roupa molhada de água quente é indicada para mergulhos em águas com temperatura inferior a 7°C. É fabricada em espuma de neoprene com *nylon* dos dois lados e projetada para receber um suprimento de água quente de uma fonte externa. Um sistema de tubos perfurados, presos do lado externo, permite a distribuição de água quente por toda a roupa. Uma válvula instalada lateralmente possibilita ao mergulhador controlar o fluxo de água quente, mantendo o aquecimento desejado. Todo o cuidado deve ser tomado para evitar interrupção neste fluxo, o que ocasiona dispersão da camada isolante e, como consequência, um rápido resfriamento do

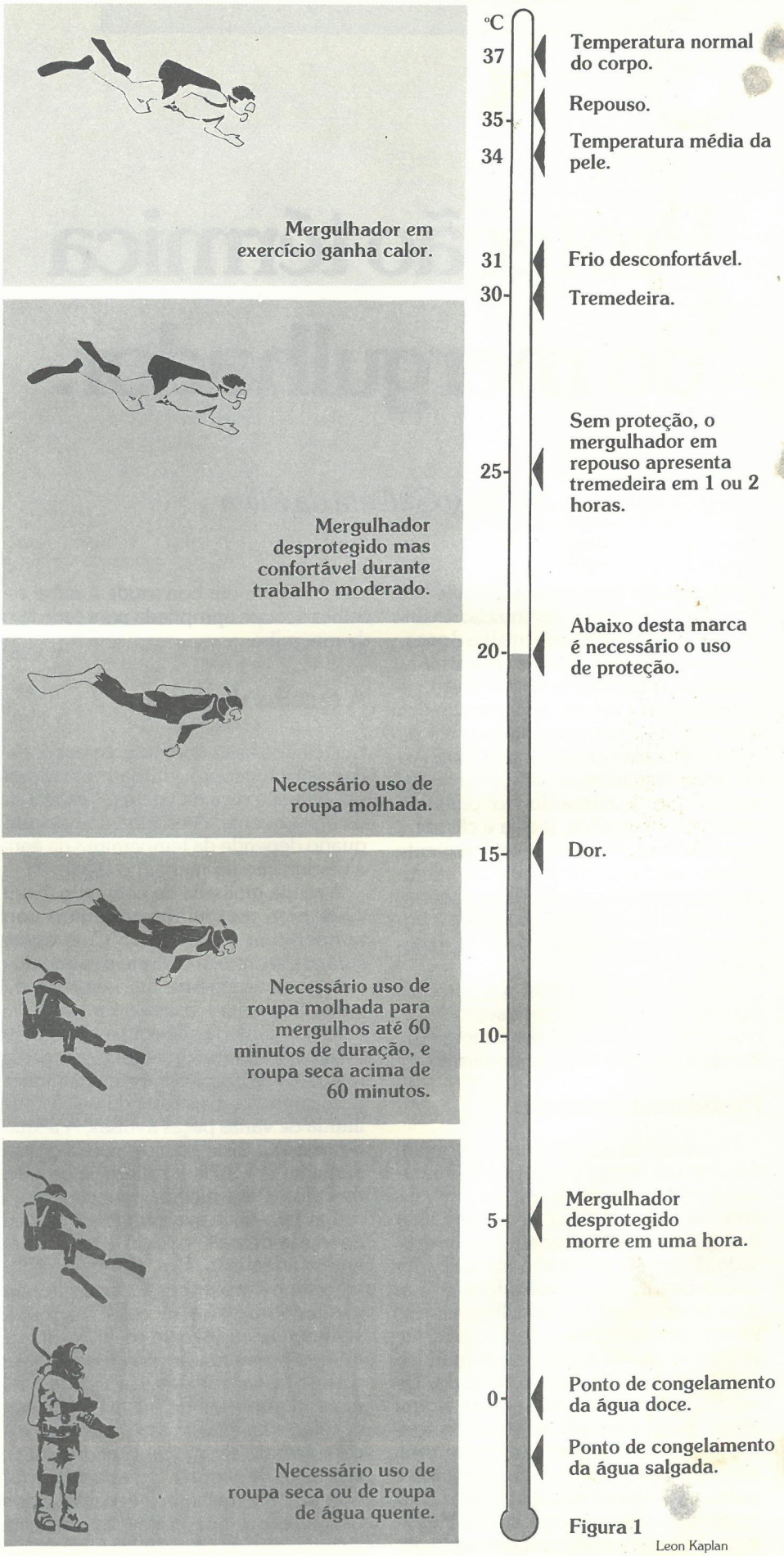


Figura 1

Leon Kaplan

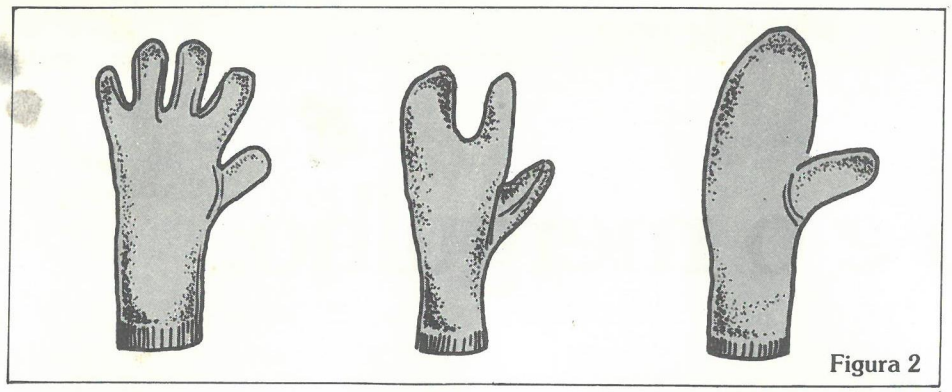


Figura 2

indivíduo. O suprimento de água quente tanto pode ser bombeado diretamente da superfície para o mergulhador como através do sino de mergulho. Um suprimento de 5,5 a 7,5 litros por minuto a 35,5/37°C é necessário para a temperatura ambiente da ordem de 10°C, e 38/39°C para águas com temperatura de 2°C. O dimensionamento da fonte de água quente depende da temperatura ambiente, da profundidade e do número de mergulhadores. Apesar da desvantagem de necessitar recursos extras na superfície, a roupa de água quente é extremamente eficiente para mergulhos em águas muito frias.

Ainda como recurso para evitar a hipotermia, quando utiliza-se misturas Heliox (Hélio-Oxigênio) em águas com temperaturas inferiores a 15°C, é comum o aquecimento da mistura respiratória, devido à grande condutividade térmica do Hélio.

Reduzindo a perda de calor.

Algumas técnicas devem ser observadas pelos mergulhadores para que seja mantido o máximo de aquecimento durante os mergulhos. Abaixo relacionamos as principais:

1) Encha a roupa molhada com água morna, imediatamente antes do mergulho;

2) Evite pular na água, principalmente em mergulhos de repetição. Você deve entrar suavemente, pois uma entrada violenta retira da roupa qualquer água anteriormente aquecida;

3) Uma vez mergulhado, tente evitar a troca de água no interior da roupa. Isso se consegue movimentando-se lenta e cautelosamente. Movimentos bruscos bombeiam água para fora e para dentro da roupa;

4) Muitos costumam mergulhar contra a correnteza para que, na volta, ela os ajude a retornar ao ponto de partida. Essa é a maneira mais fria de mergulhar, pois a corrente força a água para o interior da roupa. Na arrebentação, mergulhe paralelamente e não perpendicularmente ao movimento das ondas;

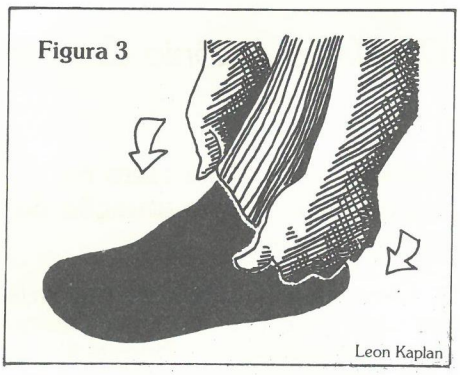


Figura 3

Leon Kaplan

5) Tente conservar o ritmo normal da respiração, porque o aquecimento do ar frio consome grande quantidade de energia;

6) Evite mergulhar muito fundo, pois a compressão da roupa molhada reduz o isolamento;

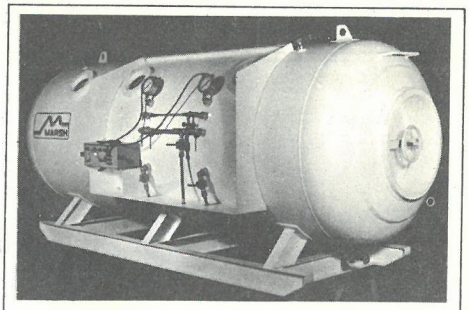
7) Não se exercite na tentativa de se aquecer, porque o estímulo da circulação nas extremidades aumenta em muito a perda de calor. Se começar a tremer incontrolavelmente, pare de mergulhar.

Não é preciso sentir frio. Existe uma aclimatação, e a cada mergulho você estará mais quente. Preste atenção ao que usa e como usa, à sua saúde e à sua técnica. Se você preocupar-se em manter-se aquecido, logo isso se tornará um hábito, e mergulhar será um grande prazer.

Bibliografia.

U.S. Navy Diving Manual.
N.O.A.A. Diving Manual.
SHILLING, Werts, Schandelmeier, *The Underwater Handbook.*
EDMONDS, Lowry, Pennefather, *Diving and Subaquatic Medicine.*
GRAVER, Dennis, Skin Diver Magazine, feb., 78.

O Comandante Sydney Gallieta da Silva é instrutor da Escola de Mergulho do CIAMA, na Marinha.



Câmaras de Descompressão e Oxigenoterapia

SEGURANÇA ABSOLUTA, QUALIDADE MARSH

Dois compartimentos (double lock), com diâmetros que variam de 1,30 m à 2 m, dimensionadas para pressões de trabalho variáveis de acordo com as necessidades de operação.
Destinadas à recompressão e tratamento de doenças descompressivas.

FINANCIAMENTO DO FINAME A LONGO PRAZO A CUSTOS FINANCEIROS BAIXOS

MARSH ENGENHARIA LTDA.
Empresa do GRUPO MARSH

Fábrica: Av. Brasil, 4955 – Bonsucesso – RJ
Tel.: (021) 290-7946
Telex: 2133607

Rio de Janeiro • Macaé • Salvador • Aracaju • Natal

MERGULHÃO

CABO FRIO E ARRAIAL DO CABO

(A melhor sala de aula submarina)

CURSOS

• Escafandro autônomo
• Mergulho noturno
• Introdução ao estudo do mar
• Malacologia

SERVIÇOS

• Estação de recarga
• Oficina de manutenção e reparos
• Boutique de acessórios

INFORMAÇÕES E RESERVAS

☎ (0246) 43-2082
☎ (021) 226-4144
Estr. da Gamboa, 31
CABO FRIO, RJ
CEP 28900

O frio e o mergulho.

Dr. Marco Antônio Caixeta

Manter a temperatura do corpo dentro dos limites da normalidade tem sido um problema para os mergulhadores. A condutividade térmica da água é 25 vezes maior que a do ar e, por isso, as perdas caloríficas do mergulhador são bem mais acentuadas dentro d'água que na superfície. A perda de calor ocorre pelo *trato* respiratório e, por convecção, através da pele.

Princípios da conservação de calor.

Um sistema central termoregulador, localizado no hipotálamo (cérebro), mantém a temperatura corporal constante, integrando os sistemas cardiovascular e respiratório com as respostas metabólicas ao estresse produzido pelo frio. O calor é continuamente gerado pelo metabolismo basal. O hipotálamo responde tanto à temperatura do sangue circulante, como aos impulsos aferentes dos sensores térmicos da pele e das superfícies internas. O calor também pode ser aumentado, cerca de 20 vezes, pelo exercício físico e, cerca de 6 vezes, pelo tremor muscular ("tremedeira").

Fatores que influenciam na sobrevivência e na atuação do mergulhador.

Cinco fatores antecedentes podem fazer variar o efeito do frio sobre o mergulhador: a sensibilidade individual, o tecido adiposo subcutâneo, a adaptação, o exercício físico e o álcool.

Alguns mergulhadores mais "friorentos" que os outros são menos resistentes aos efeitos do frio devido, provavelmente, a fatores constitucionais.

A gordura que forma o tecido adiposo subcutâneo isola mais o mergulhador do meio ambiente, fazendo com que as pessoas gordas resistam melhor aos efeitos do frio, embora estejam mais predispostas à doença descompressiva.

Ficou comprovado que as mergulhadoras japonesas (amas) apresentavam um metabolismo basal 25% acima do normal, consumindo uma dieta de 3 mil calorias por dia. Tal fato permitia um rendimento maior no trabalho em águas frias.

Apesar do exercício físico aumentar o metabolismo basal, produzindo mais calor, os mergulhadores tornam-se hipotérmicos nas permanências prolongadas. O sangue dispersa mais calor quando circula em maior velocidade, aumentando essa perda. Por isso, recomenda-se para o náufrago ou mergulhador que aguarda socorro uma permanência imóvel, segundo suas possibilidades, adotando até uma posição fetal (encolhida).

A ingestão de álcool (cachaça ou similar), tão defendida pelos pescadores para combater o frio, deve ser evitada pelos mergulhadores. O álcool produz, além de uma vasodilatação, queda da glicose no sangue (glicemia), bloqueando os mecanismos normais de manutenção da temperatura do corpo.

Efeito da hipotermia sobre o mergulhador.

Os efeitos da hipotermia sobre o mergulhador podem ser divididos em efeitos locais e sistêmicos Os primeiros envolvem as extremidades do corpo humano. O quadro mostra o que ocorre com as mãos do mergulhador quando a temperatura da pele atinge níveis baixos.

MedSub

• Check-up do mergulhador
• Teste de Câmara
• Teste de Tolerância ao Oxigênio
• Oxigenoterapia Hiperbárica
• Eletrocardiografia
• Odontologia especializada

Travessa Afonso 36 - Tijuca
CEP 20530 Rio de Janeiro (RJ) ☎ (021) 238-3440

Temperatura cutânea	Efeito da hipotermia sobre as mãos do mergulhador/sintomas.
20°C	Desconforto causado pelo frio, diminuição da força muscular.
15 a 18°C	Dor.
abaixo de 15°C	Diminuição da destreza manual.
10°C	Dormência, insensibilidade; exposição prolongada leva à lesão tecidual.

Os pés sofrem os mesmos efeitos, daí, a necessidade de proteger as mãos com luvas e os pés com botas de neoprene.

Os efeitos sistêmicos resultam da ação direta da hipotermia em órgãos do mergulhador. As alterações no aparelho circulatório variam desde um aumento da pressão arterial, concomitantemente com o aumento da freqüência e do trabalho cardíaco, até uma arritmia cardíaca grave (fibrilação ventricular), podendo levar à morte por parada dos batimentos do coração. Do ponto de vista pulmonar, ocorre um aumento da freqüência respiratória no início, havendo o risco de aspiração incontrolável de líquido. Neste caso, o afogamento será inevitável. No plano muscular, as modificações causadas pelo frio levariam a uma rigidez dos músculos, que evolui para o relaxamento total, normalmente anunciando a morte.

Além disso, o frio também aumenta a diurese (volume urinário) resultante de uma vasoconstrição periférica, levando à desidratação e aumento da viscosidade sanguínea.

Conclusão.

A melhor maneira de evitar a hipotermia é adotar as medidas de proteção térmica citadas em *Profissão: Mergulhador*, neste número de *Mergulhar*. O tratamento das vítimas do frio requer recursos que normalmente são encontrados nos hospitais de grande porte, fugindo à intenção desta seção descrever os procedimentos terapêuticos adotados pela medicina submarina.

Contudo, vale a pena citar alguns lembretes úteis nos primeiros socorros às vítimas da hipotermia, como: reposição de líquido para corrigir a desidratação, de preferência, com bebidas quentes (chocolate, caldos etc.); aquecer o acidentado com cobertores; se possível, dar banhos quentes com a tempratura da água variando entre 42 e 45°C; não ingerir bebidas alcoólicas; iniciar as manobras de ressuscitação em caso de parada cardíaca, lembrando-se que existem casos de recuperação de vítimas da hipotermia que apresentavam pupilas dilatadas e outros sinais de morte cerebral aparente; levar a vítima para o hospital mais próximo a fim de receber os cuidados médicos apropriados. ◪

Bibliografia:

— Manual Didático de Medicina Submarina — MM
— Diving Medical Officer — Student Guide — U.S. Navy
— William A. Tansey — Medical Aspects of Cold Water Immersion, NSMRL.

O Dr. Caixeta é médico especialista em medicina hiperbárica, membro da Undersea Medical Society.

SCUBACENTER
EQUIPAMENTOS DE MERGULHO LTDA.
- Equipamentos para Mergulho Profissional e Amador Turismo e Caça Submarina
- Roupas de Mergulho
- Oficina Própria para Reparos

"O PONTO DE ENCONTRO DO MERGULHADOR"

Av. Santo Amaro, 5358 - Alto da Boa Vista
(em frente ao clube Banespa)
CEP - 04702 São Paulo - SP Fone: (011) 61-8464

RECARGA DE GARRAFAS
OFICINA PRÓPRIA
Artigos para mergulhadores amadores e profissionais
KARIMAR
R. Amador Bueno 73 11100 - Santos - SP ☎(0132) 34-6929

ROUPAS DE MERGULHO

As opções do mercado nacional.

Nesta relação estão os maiores fabricantes de roupas de mergulho no Brasil. Os que produzem em escala quase artesanal e apenas sob encomenda não foram incluídos. Os modelos indicados para outros esportes aquáticos (surf, *vela, canoagem,* windsurf, *etc.*) *não estão relacionados. Todos os dados foram fornecidos pelos fabricantes.*

Cobra Sub.

Apresenta duas opções de trajes exclusivamente femininos e 7 outros modelos que podem ser usados por ambos os sexos, além de calças, capuzes e meias, todos nas espessuras de 3 a 5 mm.

Modelo	Espessura (mm)	Características
Abrolhos	3 a 5	manga comprida com zíper
Aquarius	"	meia-manga com zíper e short
Bahia	"	manga curta com zíper
Colete	"	sem manga
Maricás	"	manga comprida sem zíper
Profissional	"	manga comprida sem zíper e capuz ligado
Ubatuba	"	manga comprida com zíper
Trajes femininos		
Sereia	"	manga comprida com zíper
Ilhabela	"	meia-manga com zíper e short ligado

Cobra Sub: Estrada Engenho D'Água 1200, Jacarepaguá, CEP 22700, Rio de Janeiro, RJ, tels.: (021) 342-0530, 342-0101, 342-0063 e 342-4370. Representantes em diversas lojas de material esportivo.

Mormaii.

Todos os modelos são fabricados em *nylon* duplo, e possuem complementos como joelheira, meia e reforço para cotovelo, além de válvula para a roupa seca. A novidade é o modelo profissional com circulação de água quente.

Modelo	Espessura (polegadas)	Características
M 507	1/8, 3/16 e 1/4	jaqueta com zíper e calça
M 502	"	jaqueta sem zíper com calça
M 510	"	calça anatômica
M 509	"	calça
M 504	"	roupa completa com capuz
M 511	"	calça anatômica com reforço no joelho
M 513	"	roupa seca para profissional
M 515	"	capuz curto
M 516	"	capuz longo
M 517	"	luva com três dedos
M 518	"	luva
Profissional	1/4	com circulação de água quente

Mormaii: Av. dos Pescadores 925, CEP 88495, Garopaba, SC, tel.: (0482) 54-185. Representantes: *Rio de Janeiro* - Fernando Nunes, Marina da Glória, tel.: (021) 205-0040; *São Paulo* - Christian Ltda., R. Laplace 781, tel.: (011) 61-4317; Aquamundo Dive Shop, R. Leopoldo Couto de Magalhães, 524, tel.: (011) 852-2742.

Onde conseguir números atrasados de **Mergulhar**?

Mergulhar n.º 1 e n.º 2 estão totalmente esgotadas mas você pode adquirir as ouras edições (A PARTIR DO N.º 3) nos seguintes endereços: **Rio** — AQUACENTER, R. Humberto de Campos 827-F, Leblon, tel.: 259-9799; ARMAZÉM DO ESPORTE, Shopping Center Rio Sul, 3.º piso tel.: 275-6412, Shopping Center São Conrado Fashion Mall, 2.º piso, tel.: 322-0958; YG CENTRO DE ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS, Marina da Glória, guichê 5, tel.: 205-0040 ● **Cabo Frio** — AQUARIO CENTRO DE ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS, Estr. da Gamboa 31, tel.: 43-20 82 ● **Curitiba** — CRESPO, Trav. Abílio 1503 ● **São Paulo** — AQUAMUNDO ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS, R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, Itaim, tel.: 852-2742; CLAUMAR, R. Morato Coelho 884, Pinheiros, tels.: 212-1100 e 813-2495 ● **Santos** — KARIMAR, R. Amador Bueno 73, tel.: 34-6929 ● **Porto Alegre** — DIRCEU SILVA ESPORTES, R. Voluntários da Pátria 624, tels.: 21-2610 e 21-2988 ● **Salvador** — CAMPOMAR, R. Manoel Vitorino 14, Conceição da Praia, tel.: 243-8688.

Se você não reside em nenhuma dessas cidades, peça pelo reembolso postal a, Editora Mergulhar Ltda., Caixa Postal 7049, CEP 20232, Rio de Janeiro, RJ.

ESPECIAL

10.º FESTIVAL MUNDIAL DA IMAGEM SUBMARINA

A BELEZA DO MAR NAS TELAS

texto: Jorge Albuquerque

Neste festival participaram concorrentes de vários países, que mostraram as atuais tendências da fotografia, do cinema e do vídeo submarinos.

O público teve a oportunidade de assistir desde exposições individuais de fotógrafos até curta-metragens e ambiciosos áudio-visuais.

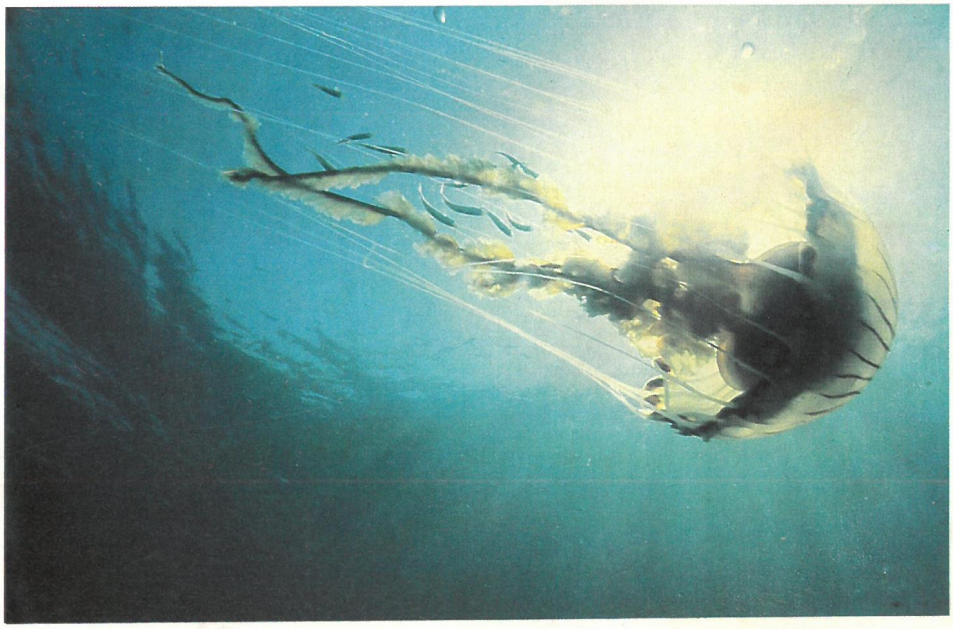
O crescente interesse pela imagem submarina possibilitou a realização de diversos festivais de cinema e fotografia em quase todos os lugares. Pode-se dividir atualmente em dois locais a maior presença destes acontecimentos: os Estados Unidos e o resto do mundo.

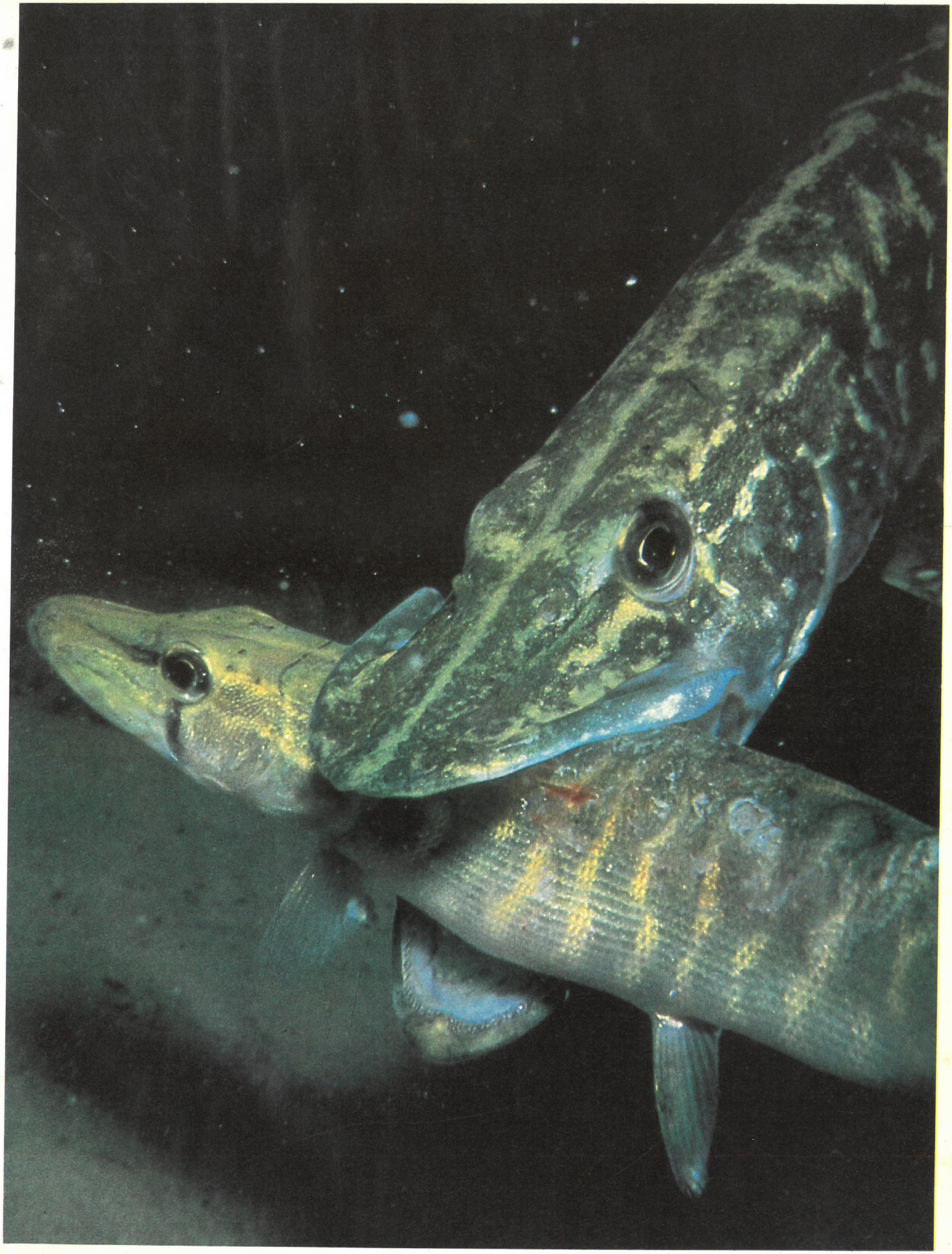
Nos EUA, são apresentados como internacionais os concursos e festivais que não passam de grandes "festas domésticas". Os outros países, principalmente os da Europa, realizam encontros dos profissionais e dos amadores dessa atividade em todo o mundo.

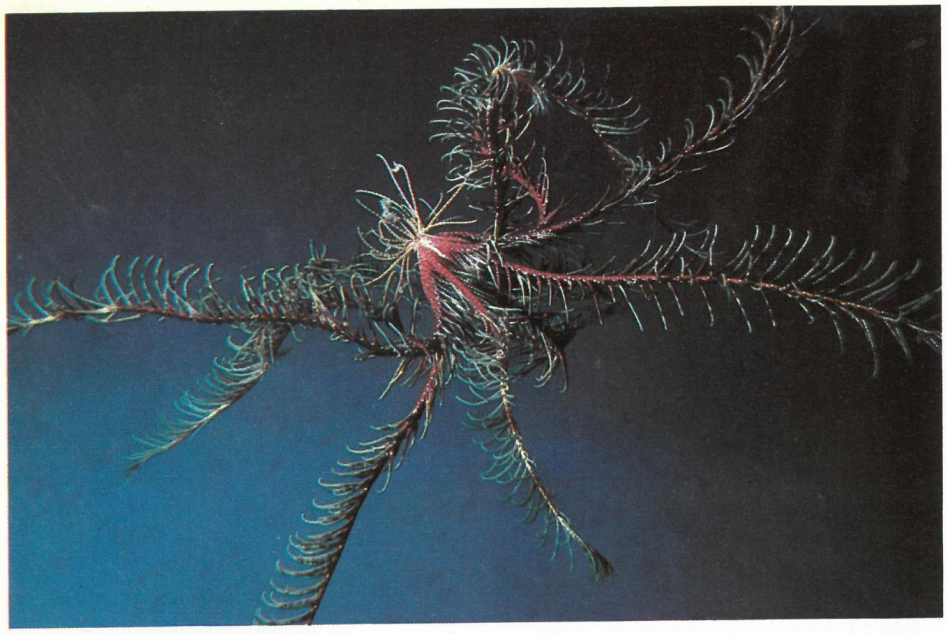
Entre os mais importantes destacam-se o Festival de Brigton, na Inglaterra, no mês de outubro e o da famosa Côte d'Azur, em Antibes (França), no princípio de dezembro. Bernard Eaton e Daniel Mercier — respectivamente de Brigton e Antibes — são os grandes organizadores desses eventos, que imprimem uma característica própria aos festivais e suas equipes. Na Inglaterra, comparece a nata do mergulho inglês, nórdico e por vezes australiano; na França, encontram-se todas as tendências da imagem subaquática, por isso, e pelo fato da Côte d'Azur ter sido o berço do mergulho no mundo, este grande encontro supera o inglês.

Mergulhar *traz uma seleção das fotos premiadas*

Acima: A docilidade e a simpatia do peixe-boi deram o quinto lugar a Karl Thurner.
Abaixo: Com um contra-luz desta medusa, C. Lusardi obteve o quarto prêmio.
Na outra página: Este dramático instantâneo da luta pela sobrevivência possibilitou a Rudolf Bischoff receber uma de suas medalhas de ouro.







Apesar da luminosidade e qualidade de Petron, da beleza e do espetáculo dos temas de Menhuin — conhecidos, mas nem sempre extraordinários — os mais aplaudidos foram os filmes de Bravo.

Vídeo subaquático.

As dificuldades de aplicação do vídeo, tais como a falta de apoio das redes de televisão e o alto custo das câmeras subaquáticas, não impediram que alguns profissionais comercializassem suas produções. A solução foi filmar em Super 8 e transcrever para vídeo.

Em Antibes, essa nova técnica esteve representada por Roger Morineau (com o apoio da FR2 da televisão francesa) e seus filmes, num telão de sistema Bracovision. *Jaques Mayol a 105 metros* foi o mais aplaudido pela atualidade e dificuldades do tema, além de sua boa fotografia.

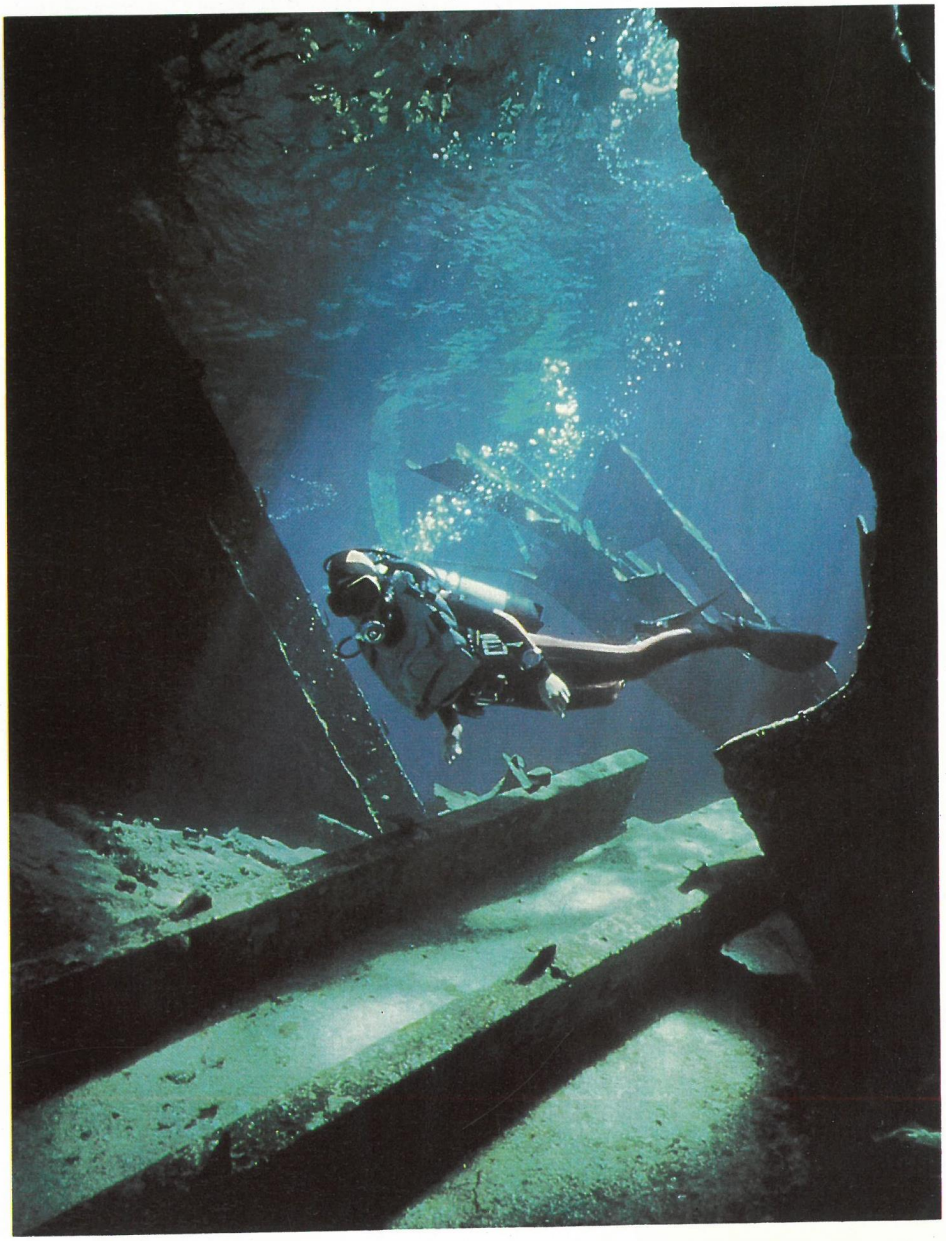
O sucesso de Antibes.

Este ano, o grande pátio interno do Palácio dos Congressos de Antibes recebeu cerca de mil pessoas interessadas que aplaudiram o resultado do concurso. Apesar dos preços elevados — cerca de seis dólares o ingresso — um exemplo da receptividade do público foi dado quando terminou a jornada de apresentação dos treze áudio-visuais às três da manhã e saíram da sessão mais de trezentas pessoas. No dia seguinte, às dez da manhã — hora marcada para um debate sobre *O Futuro Dos Filmes* — estavam na sala cerca de duzentas pessoas, cuja maioria estava presente na véspera, dispostas a assistir a discussão.

Os filmes e os cineastas.

Em 1982, o Festival foi marcado por filmes que retratavam a convivência com os animais, ao contrário do de 83, onde os temas variaram. Neste último ano, a tarefa do júri e de seu presidente, Marcel Isy Schwart, não foi fácil. Marcel Schwart, que morou mais de um ano no Brasil e realizou filmes exibidos na organização *Conaissance du Monde*, apresentou fora do concurso um de seus áudio-visuais, com cerca de 20 anos, cujas cenas causaram furor.

Só podem concorrer no festival cineastas amadores, reconhecidos até pelos profissionais como responsáveis pela inovação e pelo rumo das criações. Deve-se entender por amadores os trabalhos em *Super 8*, já que os de 16 e 35mm são usados geralmente, por profissionais ou semiprofissionais. Desta forma, as principais atrações foram ainda os profissionais presentes em amostras paralelas, como Victor de Santis, Rafael Trecu, Christian Petron, Krov Menhuin e sobretudo Ramon Bravo.



A fotografia foi um sucesso.

Durante dez festivais que organizou, Daniel Mercier — que não é fotógrafo, mas instrutor de mergulho — introduziu várias modalidades de concurso fotográfico, abrangendo quase todos os assuntos. A mostra de fotografia foi um êxito total em 83, com as seguintes categorias: *áudio-visual*, com projeção simples e multivisão (com vários *slides* aparecendo ao mesmo tempo na tela); *tema-livre*, tradução de uma idéia, história, local ou sentimento, por um conjunto de fotografias; *conjunto de dez slides*, submetido a três tipos (foto de ambiente, natureza e macro); *foto a cores*, em papel de 30 × 40 cm; *foto em preto e branco*, com o mesmo tamanho.

Áudio-visuais.

Treze áudio-visuais participaram do concurso, alguns com mais de 140 fotografias, divididos entre os que consideramos magníficos, interessantes e incríveis.

Os italianos Eurico e Rosária Gargiulo foram os incontestáveis vencedores com *Mirage*, uma bela sucessão de som, ritmo e cor, personificando a festa que foi o festival. Eurico, um dos melhores fotógrafos não profissionais, em colaboração com sua mulher e modelo foi o destaque de Antibes. O segundo classificado foi *Fantasmarine*, dos franceses Cathy e Laurent Le-

Na página anterior, no alto: A suavidade de movimentos do lírio-do-mar deu outro quinto lugar a Karl Thurner. Embaixo: Com esta misteriosa imagem de um naufrágio, Rudolf Bischoff ganhou outra medalha de ouro. Nesta página, acima: Um balé subaquático e a terceira medalha de ouro de Rudolf Bischoff. Ao lado: Uma das medalhas de bronze de Franco Savastano foi este *close-up* de um pólipo de coral.

Ao lado: Sétimo lugar para D. Blin com um contra-luz do polvo. Abaixo: H. Viebock foi o oitavo colocado com o coral e o mergulhador. Na página ao lado: O mergulhador diante da vida em um naufrágio deu outra medalha de bronze para Franco Savastano.

quere, contando um pequeno sonho, com uma boa música e seqüências magníficas. Estavam bem colocados os nús de Cathy inspirados na modelo Samantha. Muito bela a metáfora de um feto em que a autora surge nua, debaixo d'água, após a câmera mostrar o por do sol na superfície. Em terceiro ficou *Neptunus*. Esses trabalhos, em conjunto, demonstraram a força da imagem associada ao som, sem ser cinema.

Apesar de haver o risco de algum trabalho não ter espaço suficiente ou condições para se expor, devido a liberdade quanto ao número de fotos, a categoria de tema livre foi um verdadeiro sucesso.

Foram apresentados apenas quatro conjuntos de fotografias, todas coloridas. O maior trabalho foi sobre equinodermos com 40 fotos em dois painéis de 4 × 1,5 metros, curiosamente foi o último colocado. Em terceiro ficou Camille Lusardi, um dos mais requintados e perfeitos fotógrafos franceses, com *Carnet de Voyage*. O segundo lugar coube a um conjunto referente à costa da França até a Bretanha.

Tema livre.

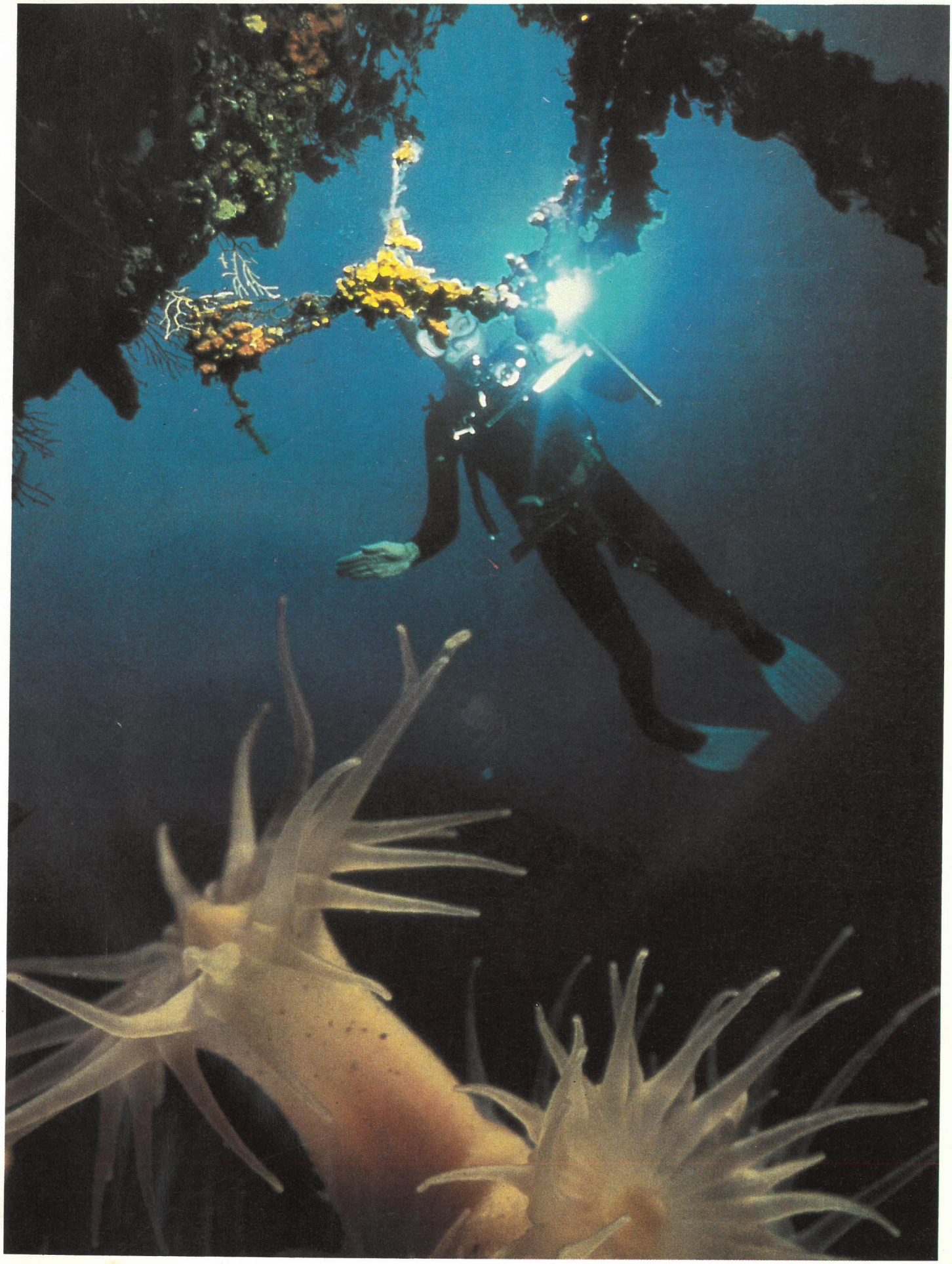
Finalmente, em primeiro por unanimidade do júri, um desconhecido professor de natação, amante das crianças e da fotografia, Joel Preseau, revelou-se a grande surpresa do Festival. O prêmio por sua vitória foi uma viagem de 15 dias pelo mar Vermelho com tudo pago. As fotos foram tiradas com uma *Nikonos* II e uma lente de 35 mm numa piscina.

Slides, cor e preto & branco.

O excesso de fotos macro nas categorias de *slides* e cor, absorveram completamente os membros do júri. Das 550 fotos observadas, cerca de 100 tratavam sobre o mesmo peixe, o rascaço — muito popular no Atlântico e Mediterrâneo devido ao seu grande mimetismo e por se deixar tocar facilmente. O *slide* vencedor foi o de Rudolff Bischoff, mestre alemão de fotografias, que quase sempre está entre os primeiros da Europa. Em segundo ficou Takats, da Suíça; em terceiro, Franco Savastano que ganhou de seu habitual companheiro, Cargiulo, nesta categoria. Lusardi, da França, foi o quarto colocado e o austríaco Thurner ficou junto com o francês Barrault em quinto.

O francês Miguel Sanous, com um trabalho sobre o camarão azul *comensale* em movimento sobre uma actínia conquistou o primeiro lugar da classe cor em papel. O português Jorge Castro conseguiu o segundo e o terceiro prêmios confirmando-se como o melhor fotógrafo da ilha da Madeira e um dos melhores de Portugal. *Scarlet Lady* foi o trabalho classificado em segundo. Apesar do sucesso das outras categorias, as fotografias em preto e branco frustaram todas as expectativas da competição. Faltaram grandes nomes e boas fotos que despertassem a atenção do público do festival.

Jorge Albuquerque, arquiteto, é fotógrafo submarino, foi um dos fundadores do Centro Português de Atividades Subaquáticas e da Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas.



O Carro do Mergulhador

D-10

Dando continuidade à seção iniciada em *Mergulhar* n.º 9, experimentamos o modelo de *pick-up* a diesel da General Motors. Nosso objetivo não foi testar o veículo propriamente dito, mas sim, a sua utilização como carro para o mergulhador e as características mais importantes para esse fim: desempenho, capacidade de carga, conforto, etc.

O veículo.

O D-10 integra uma série de *pick-ups* da GM, alimentados por três tipos de combustível diferente: C-10, A-10 e D-10, respectivamente, gasolina, álcool e diesel.

Mergulhar utilizou um modelo de cabine dupla com caçamba, tração em duas rodas, chassi curto e capacidade de carga até 1 tonelada. Ele acomoda confortavelmente 5 passageiros — 3 atrás e 2 na frente — e apertando-se um pouco, sem sacrificar muito o conforto, cabem até 6 pessoas. O banco do motorista é independente, o que proporciona maior comodidade ao dirigir. O motor é o Perkins 4-236, com 4 cilindros em linha e potência máxima de 77 cv a 2800 rpm. Pela sua própria característica de motor diesel, o nível de ruído é um pouco alto, mas é bem econômico. O tanque de combustível tem capacidade para 88 litros.

A transmissão é a M 16 com alavanca no assoalho, 4 marchas a frente e 1 a ré. Os freios são em duplo circuito, com auxiliar a vácuo, disco nas rodas dianteiras e tambor nas traseiras.

Fotos: Sergio Costa

Em uso.

É evidente que o D-10 é um veículo utilitário, ou seja para ser usado em condições muito mais rigorosas do que as encontradas na cidade. Por isso mesmo, ele é mais robusto e não pode ter o mesmo nível de conforto e acabamento de um carro de passeio. O interior da cabine é simples e sem luxo. Esta simplicidade facilita e barateia a manutenção do veículo, que transportará, freqüentemente, passageiros molhados e com os pés sujos de terra ou areia.

A caçamba tem boa capacidade de carga — aproximadamente 987,4 litros, sem ultrapassar a altura das laterais. Para facilitar a carga e descarga de material pesado, o painel traseiro pode ser abaixado. O estepe está colocado na vertical no fundo da caçamba, logo abaixo do pára brisa traseiro. O inconveniente dessa posição é ter que se retirar parte da bagagem para alcançá-lo. Sua colocação, no entanto, deve-se ao tamanho da caçamba, bem menor do que a do modelo de cabine simples, onde o estepe é colocado na lateral, logo adiante da saliência do pára-lama traseiro.

A visibilidade traseira é razoável, principalmente se for respeitado o nível inferior do pára-brisa traseiro como altura máxima da carga — pouco mais de 50 centímetros. Espelhos retrovisores externos retangulares, colocados em ambos os lados da cabine, auxiliam o motorista e são indispensáveis quando a carga for alta.

O D-10 é ideal para 4 mergulhadores

O D-10 é menos luxuoso e menos confortável do que um carro de passeio. No entanto, ele pode trafegar com segurança em estradas que apresentam más condições de conservação.

Para Caminhos Difíceis

com equipamento autônomo completo, ainda podendo levar-se um pequeno compressor e um inflável de dimensões médias (de 3,50 a 3,80 metros) desmontado. Mas se você transportar também equipamento de camping, aí o espaço da caçamba é pequeno.

O *pick-up* que *Mergulhar* experimentou rebocava um barco de alumínio pesando cerca de 500 quilos, e transportava 3 pessoas, com equipamento de mergulho completo (sem compressor). Nessas condições, sentia-se, em alguns momentos, a necessidade de uma marcha intermediária entre a 3.ª e a 4.ª.

Rebocando um barco — o de *Mergulhar* tinha quase 6 metros de comprimento — você deve dirigir com mais cautela e em velocidades menores. Muita atenção nas curvas fechadas e nas ultrapassagens, pois lembre-se que seu comprimento aumentou consideravelmente. Não se esqueça também que o esforço dos freios é bem maior para deter o conjunto veículo-reboque. Como conseqüência, aumenta a distância de frenagem.

A capacidade de carga da caçamba permite transportar o equipamento completo para 4 mergulhadores, até mesmo um compressor e um barco inflável desmontado de dimensões médias.

Especificações técnicas

Comprimento total (m)	4,85
Largura total (m)	1,98
Altura total (m)	1,69
Altura livre do solo (m)	0,32
Distância entre eixos (m)	2,92
Bitola dianteira (m)	1,65
Bitola traseira (m)	1,56
Peso bruto (kg)	3020
Capacidade de carga (kg)	1140
Diâmetro da embreagem (mm)	279,4
Redução do eixo traseiro	3,15:1
Redução da direção (1)	24:1
Suspensão dianteira (2) Capacidade (kg)	1410
Suspensão traseira (3) Capacidade (kg)	1860

(1) Mecânica, com rosca sem fim e rolete (a hidráulica é opcional).
(2) Independente, com molas helicoidais e amortecedores telescópicos de dupla ação.
(3) Feixe de molas semi-elípticas e amortecedores de dupla ação.

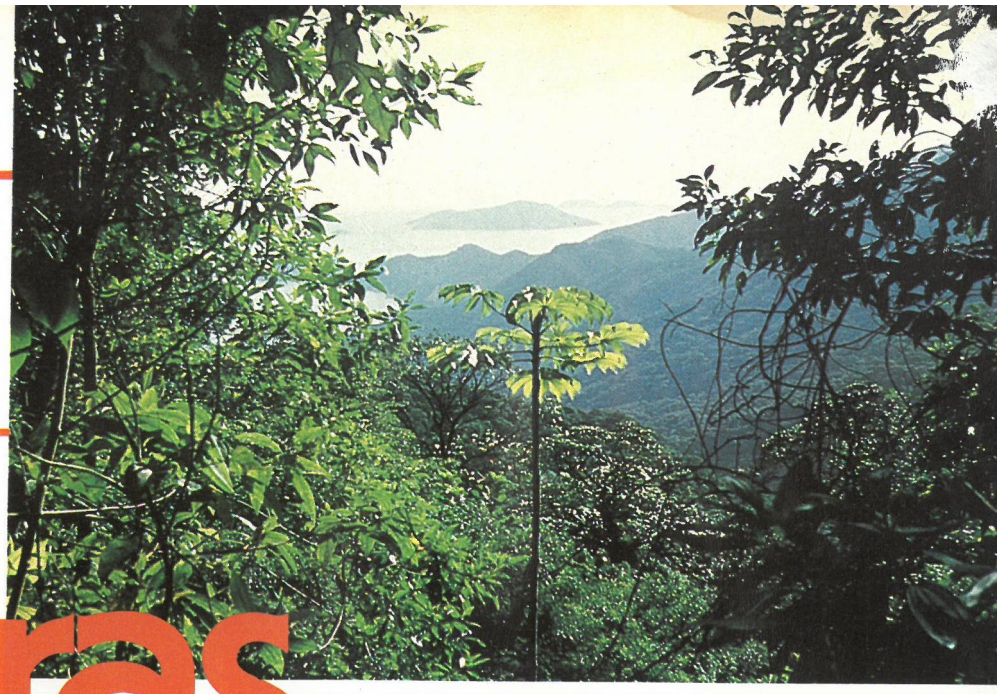
Motor

Modelo	Perkins 4-236
Combustível	diesel
N.º de Cilindros	4
Diâmetro dos cilindros (mm)	98,4
Curso do pistão (mm)	127,0
Relação de compressão	16:1
Potência máxima (cv/rpm)	77/2800
Torque máximo (mkgf/rpm)	25,9/1400
Bateria	12V/90Ah
Alternador	37 A

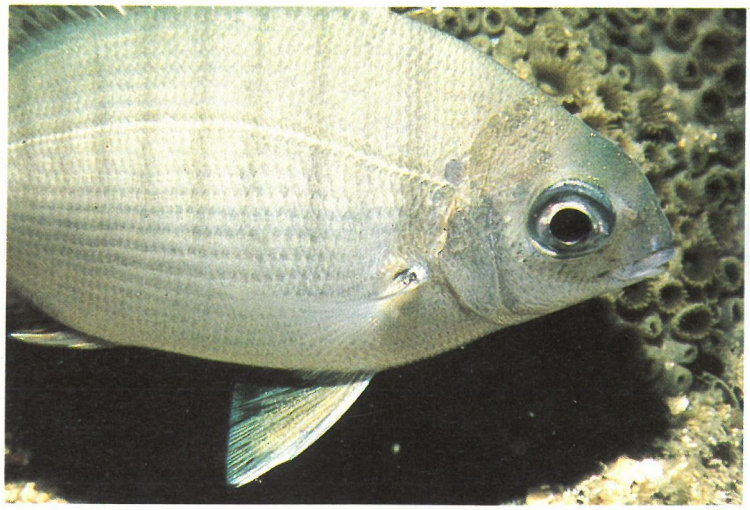
Transmissão

Reduções				
1.ª	2.ª	3.ª	4.ª	Ré
6,32:1	3.09:1	1,69:1	1,00:1	5,80:1

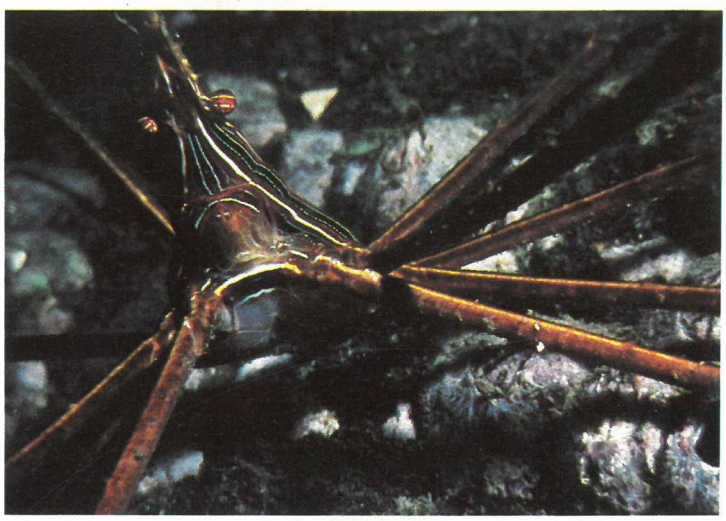
ilha das cabras



texto e fotos:
José Manuel Romano



Por ser considerada uma reserva natural, Ilha das Cabras é um abrigo para peixes de diversas espécies.



A macrofotografia permite ver detalhes deste minúsculo caranguejo-aranha.

Um bom fim de semana para o mergulho muitas vezes é desperdiçado pela falta de transporte adequado que nos leve ao local de nossa preferência. Quase sempre conseguimos deslocar-nos até a costa, mas acabamos não saindo ao mar por não dispormos de um barco.

Sendo assim, a Ilha das Cabras tornou-se umas das melhores opções para os aficcionados desse esporte. Situada em Ilhabela — perto da praia em frente ao Hotel Colonial — pode-se, inclusive, alcançá-la a nado, exceto nas marés, quando há o risco de se ser arrastado ao longo do canal. A parte funda de suas águas, entre o pier e a ponta Sul, é rica em invertebrados e, como a profundidade é de um a três metros, existe bastante luz para a observação com *snorkel* e máscara, assim como para a fotografia submarina.

Reserva natural.

Ilha das Cabras tem sido mantida como uma reserva e, freqüentemente, os mergulhadores visitantes são abordados por algum proprietário, ou outro habitante local, que tenta preservar o meio ambiente. Na verdade, todos nós deveríamos auxiliar nesta campanha. A natureza lá encontrada é de grande beleza, que pode ser contemplada sem que nada seja danificado. Recente-

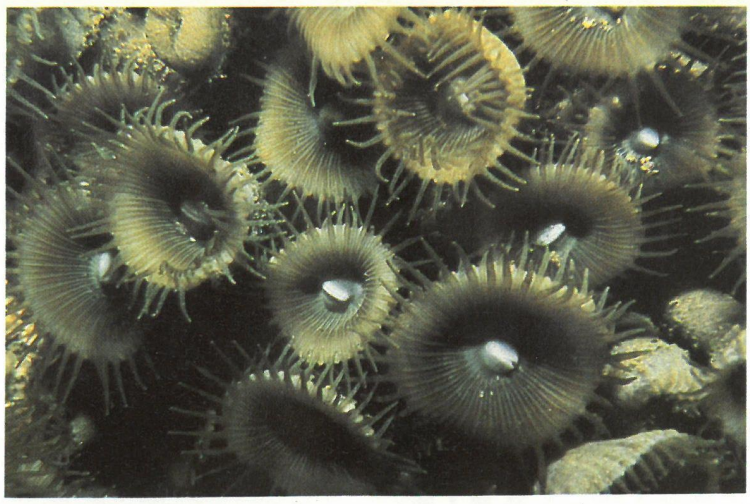
mente, registrou-se o caso de um mergulhador que, equipado com garrafa, coletava peixes para fins comerciais. Com este tipo de atitude, recantos assim passarão rapidamente a ser história.

Por todos os problemas enfrentados por seus moradores, formou-se na ilha uma mini-reserva submarina.

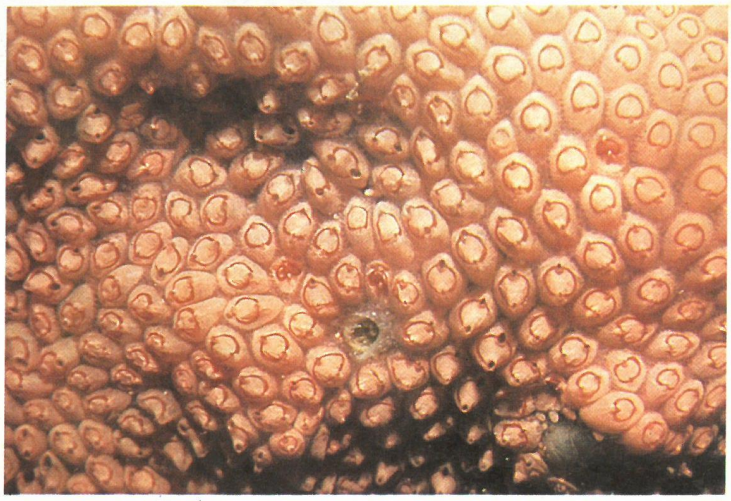
A começar pelo fundo — 15 metros ao redor da ilha — existe, na maioria das pedras que o reveste, uma cobertura de anêmonas, verdes em geral, além das de cor marrom. É grande também a variedade de esponjas aderindo as pedras, de tonalidades diversas, como o marrom, amarelo, azul, vermelho, roxo e até mesmo transparentes.

Há muitos hidróides, semelhantes a penas, que dão ótimas imagens em macrofotografia, assim como colônias de tunicados de coloração rosa, com um traço vermelho na parte superior. À noite podem ser observados os pólipos dos corais. No meio das pedras, vive uma grande quantidade de ofiurídeos e de caranguejos-aranha. Raramente encontra-se um deles com mais de cinco centímetros.

A população de peixes é variada, com predominância de donzelas *(Eupomacentrus variabilis)*, sargentos *(Abudefduf saxatilis)* e borboletas *(Chaetodon striatus)*. Também, em menor número, baiacus *(Sphoeroides spengleri)* ou até mesmo chapéus-altos *(Equetus punstatus)*. Já observamos no local, uma moréia da espécie *Myrichthlys oculatus*.



As pedras submersas ao redor da ilha são revestidas por tapetes de anêmonas, corais e esponjas.



Esta colônia de corais é um exemplo típico das cores submarinas da ilha das Cabras.

Não à caça e à coleta.

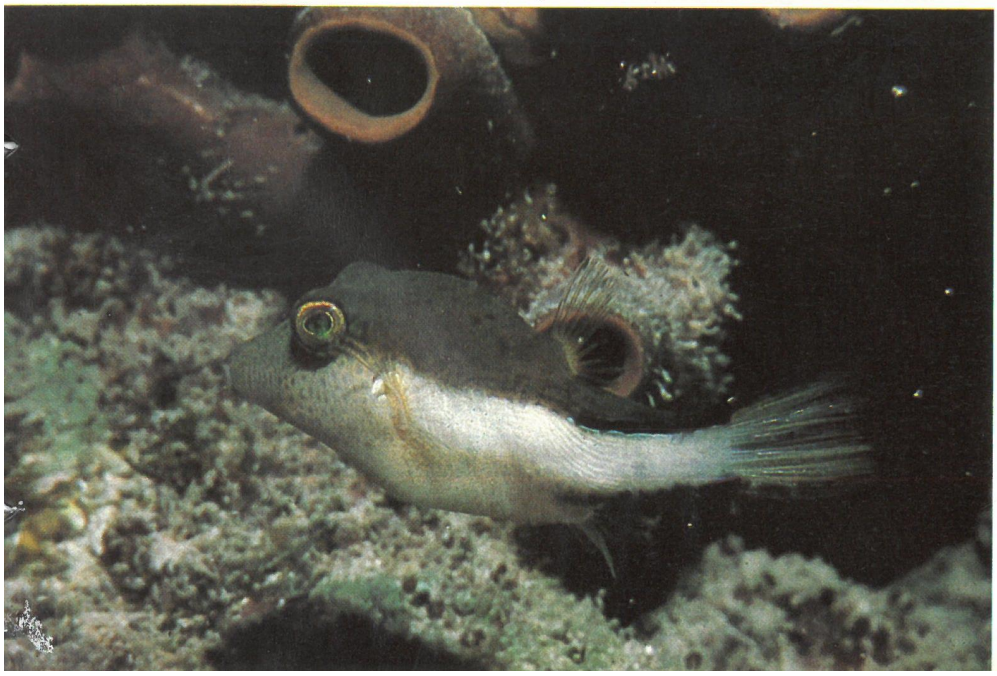
Este mundo de pequenos habitantes é uma fonte de inspiração para a macrofotografia. Costumamos utilizar no local uma câmara Nikonos II com tubos de macro de 3:1 ou 2:1 e um *flash* Oceanic 1000. Neste tipo de foto, o melhor é usar, exclusivamente, filme de 64 ASA, com abertura de 22 ou 16, com maior tendência para esta última.

Consideramos a Ilha das Cabras com condições ideais para o treino de fotografias em macro ou *close-up*.

Caso você queira observar o fundo da ilha, consulte antes o pessoal local, que poderá orientá-lo sobre os mergulhos — em especial os noturnos. Essas incursões, na verdade, não oferecem problemas. O que preocupa são aqueles que querem fazer coleta de peixes e invertebrados, além dos caçadores submarinos. Aliás, é bom que se note: não existem peixes com mais de dez ou doze centímetros na região. Caçar em Ilha das Cabras é depredá-la!

Para seu lazer, fica aqui nossa sugestão de um bom local para mergulho, mas por favor não esqueça: A Ilha das Cabras é uma reserva. Ajude a conservá-la.

O Canthigaster rostrata é uma das espécies de baiacu encontradas na ilha.



José Manuel Romano é fotógrafo submarino e instrutor de mergulho.

Bioacústica na Antártica.

Texto e foto: Simone Bacellar Leal Ferreira

Lançamento do hidrofone na água durante a operação Antártica II.

A bioacústica é uma atividade incipiente no país, no que diz respeito ao ambiente marinho. Durante a Operação Antártica II, o Instituto de Pesquisa da Marinha instalou um sistema de aquisição de sinais acústicos, a bordo do navio de apoio oceanográfico *Barão de Teffé*, para os primeiros registros da região. Essa experiência inédita irá permitir um melhor conhecimento da ecologia da Antártica, suas potencialidades e contribuirá para o progresso da bioacústica marinha no Brasil, quer pela grande quantidade de informações sobre os sons e a vocalização dos animais, quer pela produção de sistemas de aquisição de sinais ou pelo aprimoramento das técnicas de análise.

Em gravações bioacústicas, é importante verificar-se a experiência ou não de emissões provenientes dos organismos. A simples presença de animais nas proximidades do navio não é a indicação de que estejam "conversando". É preciso monitorar, e, para isso, lança-se um hidrofone na água com o cabo ligado a um alto-falante e a um gravador. Tão logo o alto-falante acuse ruídos de animais, liga-se o gravador.

Ruídos indesejáveis.

O som gerado por animais está sempre no meio de ruídos indesejáveis, como os produzidos pelo mar através de sua turbulência ou, principalmente, os do próprio navio, esteja ele parado ou navegando. Esse problema pode ser resolvido parcialmente utilizando-se um filtro que corte todo som de frequência menor a 1 KHz. Como o ruído gerado pela hélice e pelas máquinas do navio está quase todo compreendido na faixa entre 5 Hz a 1 KHz, ele será eliminado em sua maior parte. O som animal não será cortado nesse caso, pois está compreendido entre 2 e 25 KHz, sendo que alguns mamíferos, como os golfinhos, podem emitir pulsos em frequências superiores a 150 KHz.

Um outro tipo de ruído que interfere muito nas gravações é o provocado pelos *icebergs* ao derreterem. Existem numerosas e minúsculas bolhas de ar sob pressão que ficam retidas no interior do gelo, na época de sua formação. À medida que o *iceberg* derrete, o gás pressurizado dentro da bolha é libertado produzindo um estalo bem agudo, tão forte que, nas áreas onde são numerosos, essa massa de gelo constitui a principal fonte de ruído. A colisão entre pedaços do *iceberg* e a neve granular caindo sobre a superfície do mar também produz barulhos intensos.

Conhecendo os animais.

O estudo das características do som produzido por animais possibilita maior compreensão dos hábitos, padrões de comportamento, tipos de comunicação e locomoção desses seres.

As focas de Wedell *(Leptonychotes wedelli)* passam a maior parte do tempo mergulhando principalmente em águas cobertas por gelo, porque abaixo a temperatura é mais quente do que na superfície. São mamíferos extremamente desajeitados em terra firme, mas são nadadores excepcionais, capazes de permanecer em apnéia durante quase uma hora e percorrer vários quilômetros debaixo do gelo. Na hora de respirar, utilizam os buracos que fizeram ou encontraram, graças ao sonar biológico de que são dotados. Tais focas possuem um vasto repertório de vocalizações submarinas; debaixo d'água, estes animais se comunicam entre si devido a "cantos" modulados, que se ouvem a quilômetros, cujo eco é refletido pelo fundo e pelo gelo da superfície.

Os pinguins também fazem do som uma ferramenta útil em suas vidas. Durante os seus três ou quatro primeiros anos de vida, essas aves percorrem o seu território sem conseguir encontrar um parceiro. Mas, quando finalmente acontece, a união se dá para toda a vida. No inverno, eles se separam, passando dez meses em água gelada, nadando e caçando longe da costa ou deslocando-se sozinhos ou em pequenos grupos. No verão, eles regressam sempre aos locais de origem, quando então, cada ave procura o respectivo companheiro na colônia. Os pinguins se reconhecem apenas pelo timbre da voz. No meio de tanto barulho do bando não é fácil distinguir o chamado de seu par, mas o encontro sempre se realiza.

Assim, com esse trabalho que ainda está começando, pretende-se tentar adquirir conhecimentos bioacústicos dos verdadeiros sistemas sonoros de alguns animais, o que certamente ajudará o homem no aperfeiçoamento dos meios de comunicação, orientação subaquática e na detecção de recursos vivos à exploração racional e não predatória.

Simone Bacellar Leal Ferreira é oceanógrafa e participou da Expedição Antártica II.

Marina da Glória
o cenário ideal para a realização de um "Boat Show"

SALÃO NÁUTICO & Camping Show '84

RIO DE JANEIRO
29 SETEMBRO A
7 OUTUBRO 1984

- De 29 de setembro a 7 de outubro a FAG Arquitetura Promocional S.A. realizará a quarta edição do **Salão Náutico & 1.º Camping Show**, sob o patrocínio da ACOBAR - Associação Brasileira dos Construtores de Barcos e seus Implementos.
- O evento, **único** do gênero em todo o país, abrangerá fabricantes de barcos, equipamentos, implementos, serviços e atividades ligadas à náutica e ao camping.
- Na Marina, os expositores do **4.º Salão Náutico & 1.º Camping Show** poderão participar em áreas abertas, stands cobertos ou, se preferirem, no pier reservado para o evento, dependendo do tipo de produto ou serviço que ele queira expor.

"A última edição do evento foi um sucesso... ... e este ano será maior ainda". GARANTA A SUA PARTICIPAÇÃO

PATROCÍNIO
ACOBAR
Associação Brasileira de Construtores de Barcos e seus Implementos

PROMOÇÃO
FAG ARQUITETURA PROMOCIONAL SA
Est. Mal. Miguel Salazar Mendes de Morais, 680 / Jacarepaguá
CEP 22700/Rio de Janeiro RJ/Telex: (021) 30373 FAGA BR
Tels.: (021) 342-6969 / 342-0303 / 342-0655

AUTORIZAÇÃO
Evento oficializado pelo Ministério da Indústria e do Comércio - Conselho de Desenvolvimento Comercial.
Inscrita no Cadastro Nacional de Promotores de Eventos do Conselho de Desenvolvimento Comercial do Ministério da Indústria e do Comércio sob o nº 010.

O Barco do Mergulhador

Comando 4

Os infláveis da série Comando, da fábrica carioca Angeviniere, foram idealizados tanto para o uso militar como esportivo. Isso explica a robustez e a resistência encontradas nesses barcos, sem comprometer a dirigibilidade e a versatilidade.

O Comando 4 que *Mergulhar* experimentou possuía um console que normalmente não acompanha os barcos vendidos ao público. Este foi instalado para atender a um pedido específico de uma empresa, que necessitava de uma embarcação com tal recurso. Com exceção disto, o inflável mostrado aqui é o mesmo que o público encontra no mercado.

Resistente.

O barco é fabricado em tecido especial de borracha reforçada e protegida contra rasgos e desgaste prematuro. No flutuador são instaladas as alças de transporte e os cabos de segurança para os passageiros. O painel de popa — onde é colocado o motor — possui, na parte inferior, dois tampões para esgotamento rápido da água acumulada no bote. O piso é constituído de painéis removíveis e fabricado em compensado naval. Na proa existe um gancho para amarração.

O Comando 4 tem capacidade de carga útil para 850 quilos. Isto significa que ele transporta, sem esforço, 4 mergulhadores e seu equipamento. Caso seja preciso levar mais carga, o fabricante recomenda que não se ultrapasse o limite máximo de 2 mil e 700 quilos. Nesta situação, devem ser utilizadas as barras de força, que são presas ao painel de popa.

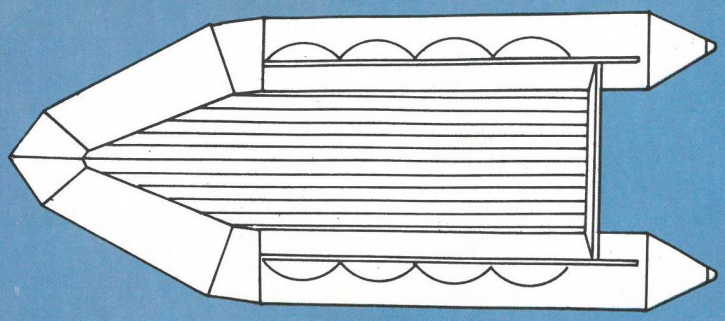
A Angeviniere fornece com o barco os seguintes acessórios: estojo de reparos, 1 fole de enchimento, 4 remos, cabo de amarração, tirantes de apoio (opcionais), manômetro e duas barras de força (opcionais).

O Comando 4 tem capacidade máxima para 2 mil e 700 quilos, o que dá para transportar com folga 4 mergulhadores com equipamento completo.

C4

Especificações técnicas.

Comprimento (m)	4,30
Boca (m)	1,70
Largura do flutuador (m)	0,45
Peso (kg)	95
Carga útil (kg)	850
Carga máxima (kg)	2700
Motor	
Potência máxima (HP)	50
Potência recomendada (HP)	35



Leon Kaplan

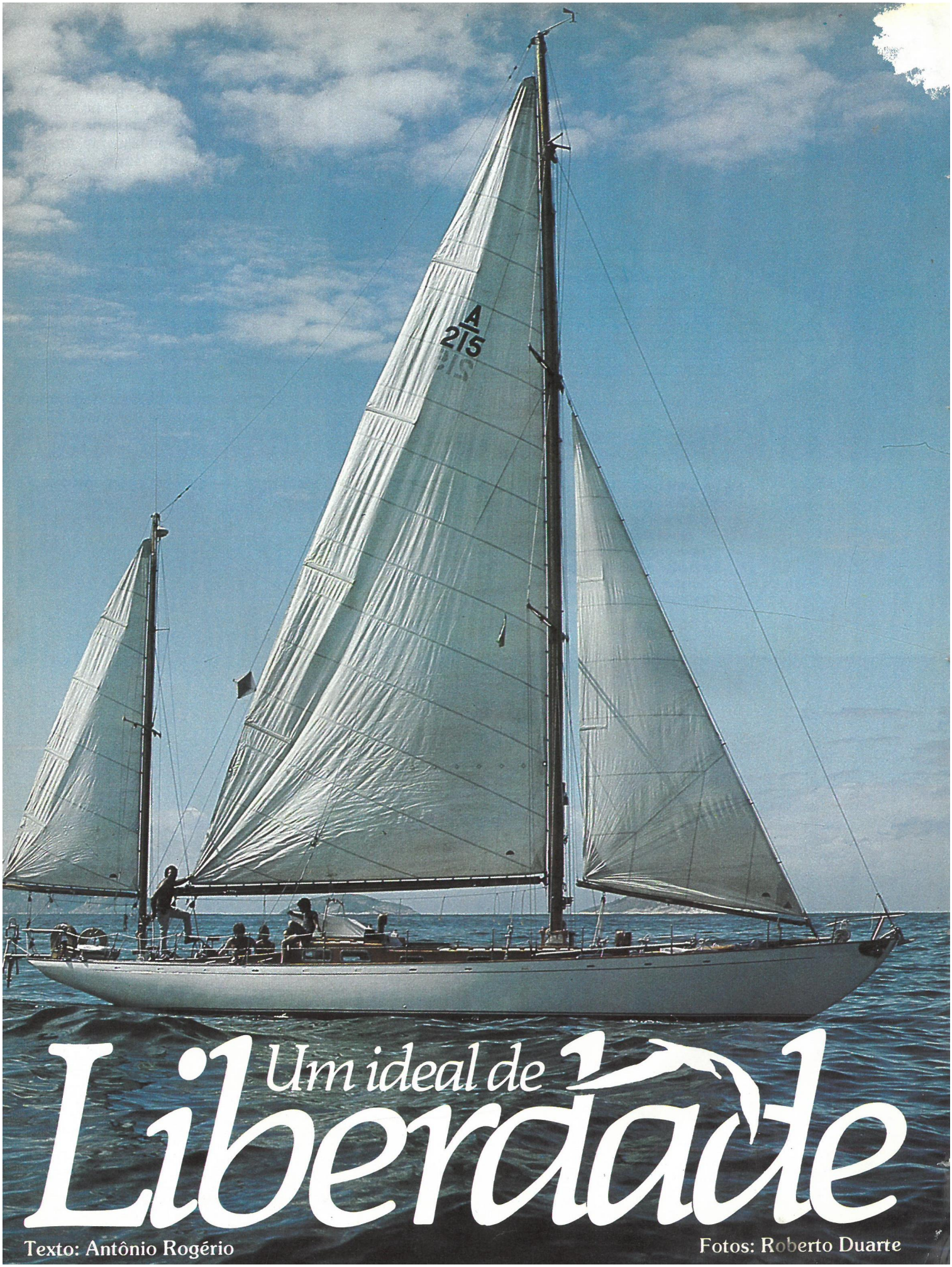
Manutenção.

Qualquer barco inflável precisa ser bem tratado para assegurar-se uma longa vida útil. Após usá-lo no mar, lave-o com água doce, limpando a areia e o cascalho que, eventualmente, tenham grudado no fundo. Nunca guarde-o durante muito tempo desmontado e dobrado, dentro de lugares escuros e úmidos. O ideal é deixá-lo semi-inflado e passar uma camada fina de talco neutro sobre a borracha. Caso você não disponha de espaço suficiente, e seja obrigado a mantê-lo desmontado, abra-o durante algumas horas — duas a três vezes ao mês — e deixe-o arejar. Isto evitará que se forme môfo na borracha e que ela adquira uma consistência pegajosa.

Equipamentos Infláveis Angeviniere Ltda. — R. Conde de Agrolongo 375-A, Penha, CEP 21020, Rio de Janeiro, RJ, Tels.: (021) 270-7886 e 260-7608.

Com o motor de 35 HP, o Comando 4 desloca-se sem grandes esforços. Ele apresenta vantagens em relação as embarcações tradicionais: pode navegar em áreas perigosas, com rochedos e recifes submersos. Além disso, permite o desembarque de mergulhadores em locais de difícil acesso.

Fotos: Sérgio Costa



Um ideal de Liberdade

Texto: Antônio Rogério

Fotos: Roberto Duarte

Bennett, Lúcia, Heitor e Muçum fugirão dos esquemas tradicionais de turismo e procurarão manter contatos com outros navegantes.

Quando a idéia surgiu há dois anos atrás, o casal, Bennett Nisencwajg e Lúcia Beatriz de Carvalho Rego Nisencwajg, e seu filho, Heitor, só tinham velejado a grande distância na ocasião da compra do veleiro argentino *Angeluz*, de Buenos Aires até o Rio. Dar a volta ao mundo era outra coisa. Mesmo assim, o ideal de liberdade, o sonho da auto-suficiência, a vontade de fugir do esquema tradicional de turismo e o apoio imediato de todos transformaram, aos poucos, o desejo de velejar pelo mundo em realidade.

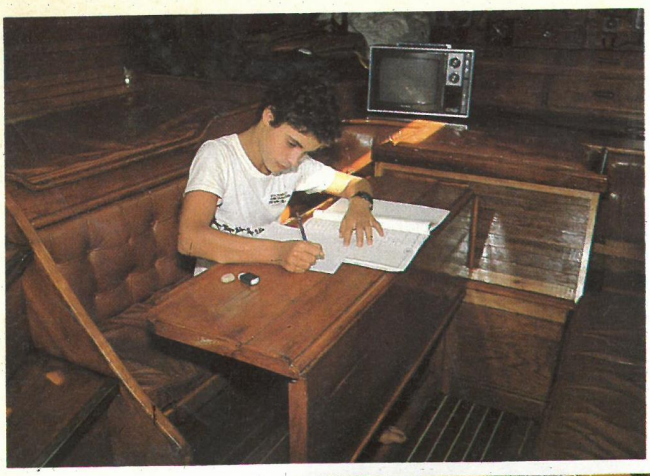
João Nívio de Barros, o *Muçum*, marinheiro desde os treze anos, era o único que tinha experiência para participar desse empreendimento com total conhecimento de causa. Sua família ajudou a formar o Iate Clube de Santos e ele mesmo já havia viajado, como tripulante, no barco *Wawatoor* até a Europa. Foi natural, então, a sua contratação para trabalhar com o casal Nisencwajg no *Angeluz*.

Lúcia conta que, junto a Bennett e Heitor, formam uma família diferente, e os amigos nem se surpreendem mais com suas iniciativas pioneiras: eles moraram na segunda casa a ser construída em São Conrado (Rio de Janeiro) e, quando o bairro começou a ficar povoado, mudaram-se para uma fazenda em Itaipava (RJ) onde o engenheiro e arquiteto paulistano Bennett tem um condomínio. Heitor, com 13 anos, fez um curso de mergulho no YG Centro de Atividades Subaquáticas, no Rio, e durante a viagem vai estudar por correspondência, através de um programa de ensino desenvolvido pelo Colégio Anglo-Americano, para os filhos dos trabalhadores das firmar brasileiras com filiais no exterior. Ele está cursando, este ano, a 7.ª série do 1.º grau.

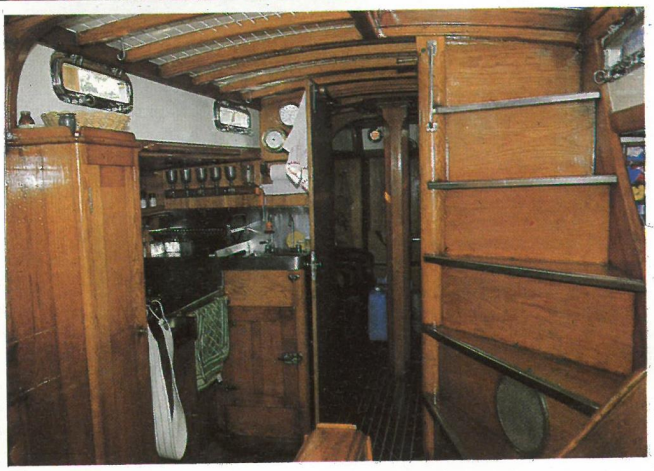
Um veleiro com história.

O *Angeluz* é um barco do tipo *Frers Germann*, de 27 anos, que pertenceu ao milionário argentino Ballarati. Impossibilitado de velejar, devido a um infarto, ele procurava conservar o veleiro em bom estado na ilusão de um dia poder usá-lo. Após sua morte, o *Angeluz* foi vendido ao industrial Bunger, também argentino, cujo sócio foi sequestrado pelos terroristas Montoneros em 1978. Em 1981, Bennett comprou o barco, de 51 pés (18 metros), semi-novo, e o trouxe para o Brasil.

Há um ano que ele vem sendo equipado com o melhor instrumental de navegação a vela, da marca Brookes and Gatehouse: com SSB, VHF e *weather fax* suíço, para comunicação e informações meteorológicas, respectivamente, ligados ao satélite; dessalinizador; timão inglês Aries; motor Mercedes de 5 cilindros, e duas balsas de 6 pessoas, para pesca e salvamento. Além de câmeras fotográficas e de vídeo que registrarão as imagens por onde passarem.



Para Heitor a viagem não significará um atraso em sua vida escolar, pois continuará seus estudos por correspondência.



O *Angeluz* oferece um conforto razoável para um veleiro de seu porte. À esquerda: a cozinha; à direita: a escada para o convés; ao fundo: o camarote de proa.

A preocupação com a segurança.

Bennett faz questão de dizer que jamais faria essa viagem se todo o cuidado não tivesse sido tomado. Cada equipamento eletrônico tem um de reserva manual prevenindo os eventuais defeitos técnicos. O roteiro evitará passagens por lugares reconhecidamente perigosos, como o litoral da Colômbia, onde se sabe da presença de piratas e saqueadores, assim como as tempestades e calmarias. A tarefa de todos a bordo será no sentido de cooperação e, fora das funções específicas, cada um procurará substituir aquele que estiver doente.

Periodicamente, de 6 em 6 meses, Bennett virá de avião ao Brasil para coordenar o andamento de seus negócios, que deixará sob procuração. Heitor enviará a correspondência de seu curso nos portos em que ancorarem. Neles serão enviadas, ainda, as matérias com as impressões dos viajantes — a serem publicadas em *Mergulhar* — sobre a vida no mar.

Um roteiro indefinido.

O principal motivo dessa volta ao mundo é obter o conhecimento que as

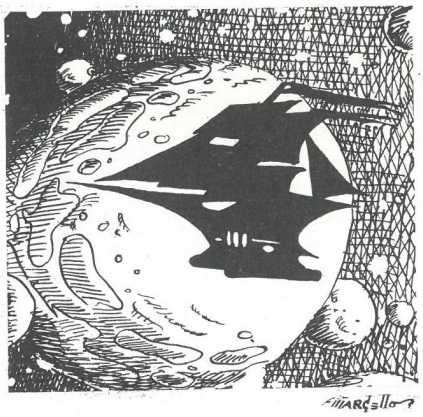
O desafio da volta ao mundo.

Antonio Rogério

Descobrir o mundo e si mesmo, dominar o medo e vencer o desafio, expandir o comércio e ampliar os domínios. O mar continua a inspirar sentimentos de conquista e liberdade no homem moderno como nos navegantes pioneiros.

Na Antigüidade, os fenícios narravam histórias fantásticas de monstros e serpentes marinhas que ajudavam a manter o seu domínio marítimo. Povo com extrema habilidade para a navegação, os fenícios foram os primeiros a realizarem um périplo pelo continente africano, suas viagens deram origens a lendas sobre continentes distantes e civilizações esquecidas (fala-se até de uma visita ao Rio de Janeiro).

Mais tarde, no final da Idade Média, o monopólio árabe das rotas de comércio terrestre para o oriente levou os países da península Ibérica a se aventurarem no Mar Tenebroso (como era conhecido o Oceano Atlântico) em busca das especiarias da Índia e China. O pioneirismo era uma característica da navegação: Vasco da Gama ultrapassando o Cabo da Boa Esperança, Fernando de Magalhães dando a volta ao mundo, Cristóvão Colombo e Pedro Álvares Cabral descobrindo a América e o Brasil, respectivamente.

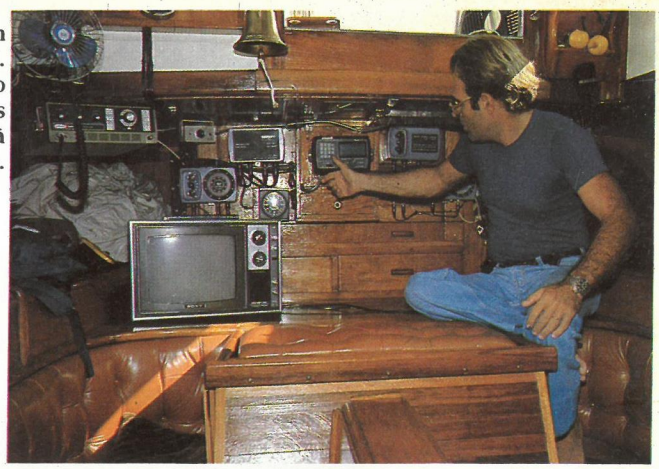


O desenvolvimento das técnicas e do instrumental, durante os anos que se seguiram, permitiram que viagens longas se tornassem mais seguras. Pessoas com sonho romântico e espírito aventureiro passavam a ter a possibilidade de concretizá-los.

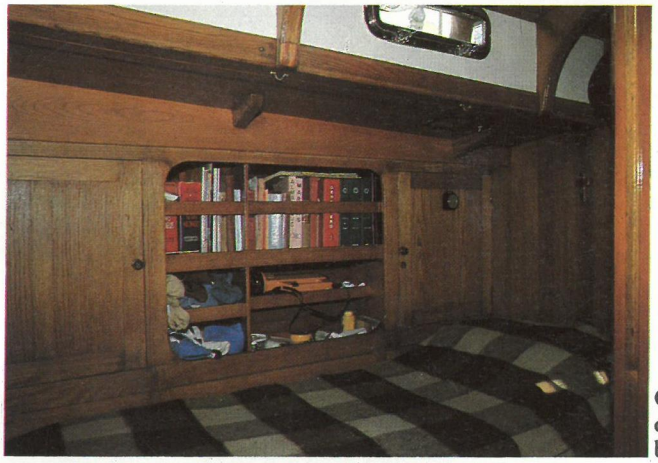
Aleixo Belov foi o primeiro brasileiro a dar a volta ao mundo sozinho, levando 13 meses de viagem — de março de 1980 a maio de 1981 — dos quais sete meses e meio em pleno mar. O veleiro *Samba* partiu do Rio, em 1979, com um grupo de cinco amigos e um gato. Em 1984, juntando-se à eles, e à longa lista dos modernos navegadores, Hélio Setti Jr. e a americana Cynthia chegam no veleiro *Vagabundo*, enquanto a família Nisencwajg parte com o marinheiro Muçum, a bordo do *Angeluz*, atrás de seus ideais.

excursões turísticas não davam. Bennett e Lúcia já visitaram vários dos países constantes no roteiro, e por isso vão abertos para acolher qualquer novidade. O veleiro fará o contorno da costa brasileira até Fortaleza, indo depois para Fernando de Noronha e Atol das Rocas. O primeiro país a ser visitado será a Venezuela, seguindo em direção às Antilhas Holandesas, Caribe, Bahamas, Flórida e Newport (EUA). Dependendo das condições do tempo na região, deverão seguir para os Açores e daí à Europa, ou então, via Bahamas até o Mediterrâneo, onde visitarão todos os países e o mar Adriático. Está prevista, ainda, uma ida ao mar Báltico. Quanto à viagem pelo oceano Pacífico, a condição de segurança no Canal de Suez é que garantirá a passagem, ou não, para o oceano Índico e, consequentemente, o Pacífico. Se tudo correr bem, a volta deverá acontecer em 1987. Durante o trajeto, devem ser feitos contatos com navegantes estrangeiros.

Os custos para cumprir este roteiro foram calculados em torno de 100 dólares mensais, por pessoa, e mil dólares anuais para a manutenção do veleiro. O baixo gasto explica-se pela prolongada duração, pois o investimento inicial é o mesmo em viagens curtas ou longas.



A segurança na viagem é um fator primordial. Bennett equipou o *Angeluz* com sofisticados instrumentos de auxílio à navegação.



O camarote de proa conta com uma pequena biblioteca de bordo.

Uma aventura de quatro anos.

Antonio Rogério

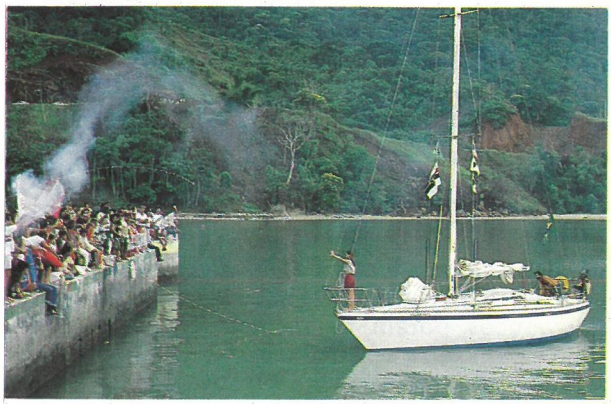
No dia 7 de abril, chegou à Ubatuba (SP), no veleiro *Vagabundo VII* de 35 pés, o navegador, capitão amador e engenheiro hidráulico Hélio Setti Jr. com sua namorada Cyntia, após uma viagem de 4 anos velejando pelo mundo. O casal foi recebido por um comboio de barcos e saveiros, pela banda de música da cidade, que juntamente com a população, seus amigos e parentes, festejaram a sua chegada com um churrasco no Ubatuba Iate Clube.

A aventura de Hélio começou em abril de 1980, quando partiu de Miami (EUA) rumo às ilhas do Caribe. O roteiro de navegação previu passagens pelo Canal do Panamá e pelas ilhas da Polinésia (Galápagos, Marquesas, Tahiti, Samoa, Nova Caledônia, Nova Guiné, entre outras). Velejou por toda costa australiana e ilhas próximas — inclusive a Barreira de Coral — até as Mauritius e Reunion, além de Durban, Port Elizabeth, Cape Town, Santa Helena e Trindade, de onde zarpou para Ubatuba.

Em cada um deste lugares, ele procurou aproximar-se dos habitantes, pesquisando informações sobre seus costumes e as formas de sobrevivência relacionadas com o mar. Manteve um intercâmbio de conhecimento com navegadores de quase todos os países, acumulando uma bagagem de mais de cinco mil *slides* e fotografias, além de anotações de grande valor sobre as experiências náuticas e humanas vividas durante a viagem.

Com estas informações, Hélio pretende escrever um livro sobre técnicas de navegação e sobrevivência, contando as histórias de sua volta ao mundo.

A aventura terminou em Ubatuba, entre foguetes e banda de música. Abaixo, logo após a chegada, a confraternização de Cyntia, Hélio Setti Jr. e seu pai.



Roberto Duarte.

MAMBUCABA
vila do sol

Aventura

Texto e fotos: Sergio Costa

A abertura e o asfaltamento da BR-101 facilitaram o desenvolvimento turístico de cidades como Angra dos Reis e Parati, transformando-as em lugares "da moda". Com a saturação dessas cidades, muitas pessoas que procuravam o sossego começaram a fugir para outras localidades próximas. Assim, praias e enseadas que antes eram desconhecidas, foram descobertas, principalmente pelos adeptos do camping. Esses locais ofereciam como atrativos a paz e a natureza praticamente intocada.

Aos poucos, porém, os agentes de turismo e os incorporadores imobiliários estenderam suas malhas também para estes paraísos. Hoje, toda a Costa Verde fluminense é bastante movimentada e, devido a sua paisagem privilegiada, rivaliza com a região dos lagos (ao norte do estado) em atrativos para o turismo.

A vila.

Apesar de situar-se entre as duas principais cidades turísticas litorâneas da região — Angra dos Reis e Parati — a vila de Mambucaba não perdeu o ar pitoresco de aldeia de pescadores. Ela é bastante frequentada por campistas, devido a facilidade de acesso e ao espaço livre disponível em sua praia. As cores das dezenas de barracas contrastam com a sobriedade da igreja, protegida por grandes árvores.

Para quem chega de barco vindo de Angra dos Reis, logo após passar a ilha do Sandri, avista-se a foz do rio Mambucaba. Ele é sinuoso e navegável num bom trecho, mas apenas por barcos de pequeno calado. A entrada no rio exige atenção e cuidado, e deve ser feita durante o dia e somente na maré alta. Evite cruzar a barra à noite para não ter surpresas desagradáveis.

Depois do estuário, encontra-se o embarcadouro do hotel Pousada do Bosque. O seu surgimento está ligado às necessidades dos funcionários de Furnas, mas o proprietário — Afonso Pereira de Souza — pretende transformá-lo num local turístico badalado.

A boa visibilidade da água é propícia para o *snorkeling*.

A Pousada do Bosque está bem situada, com acesso fácil pela BR-101. Ela dispõe de restaurante, bar, piscina, salão de jogos e quadras de tênis. É ideal para os proprietários de pequenas embarcações, que estarão bem guardadas no rio e perto de Angra dos Reis. Para quem não tem barco, o hotel oferece uma pequena escuna que diariamente leva os hóspedes até as ilhas próximas.

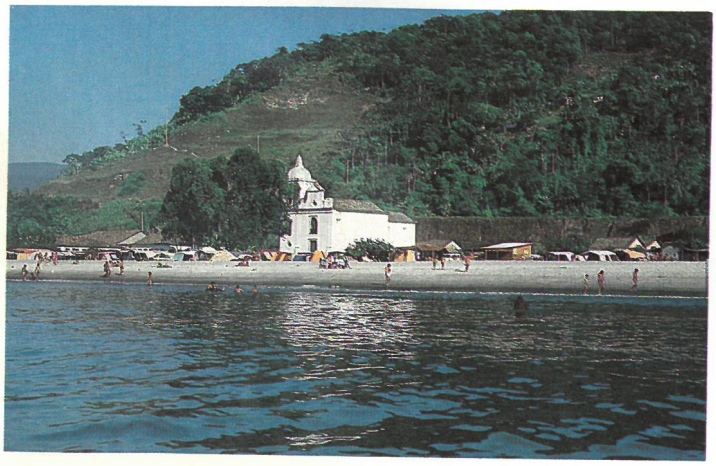
Apoio ao mergulhador.

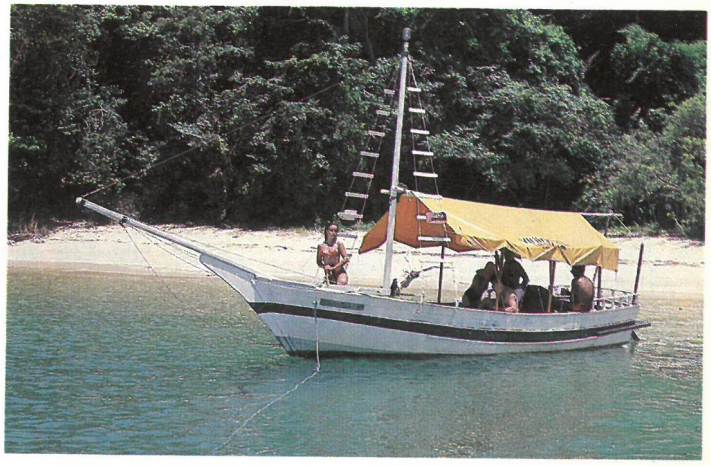
Um grande problema para os mergulhadores em muitos lugares do Brasil é a recarga de garrafas. Em Mambucaba, no entanto, isto não acontece. Lá existe a base-mar da Aquamundo Atividades Subaquáticas, de São Paulo. Ela foi criada por Cesar Corazza Nieto, um engenheiro paulista que, após participar do 7.° Congresso Internacional da CMAS (Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas), em 1980, no México, aproveitou sua viagem para estudar a organização das operadoras de mergulho no Caribe. Cesar uniu sua experiência como instrutor de mergulho desde 1976 e como executivo na indústria, e criou uma empresa voltada para o ensino e para o turismo submarino.

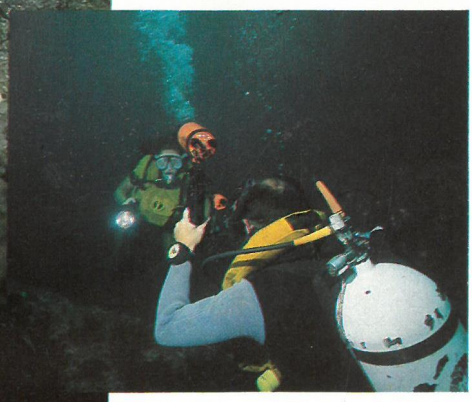
Em Mambucaba, a empresa possui alojamento coletivo para os mergulhadores, apartamentos para casais, uma lancha rápida para 7 pessoas, um barco inflável de apoio, dois compressores Bauer para a recarga de garrafas, além de aluguel de equipamentos. Todos os finais de semana o barco da escola leva os mergulhadores em excursões pela baía de ilha Grande, para conhecer suas ilhas e os naufrágios da região. Para os adeptos da biologia marinha, a Aquamundo realiza cursos com aulas práticas nos costões próximos e no rochedo Mingu, em frente à escola. Segundo Cesar, em breve serão iniciadas experiências biológicas no local com larvas de mexilhões e crustáceos.

A Aquamundo é uma escola de mergulho criada em cima de princípios ecológicos. Desta forma não é permitida em suas excursões a prática da caça submarina.

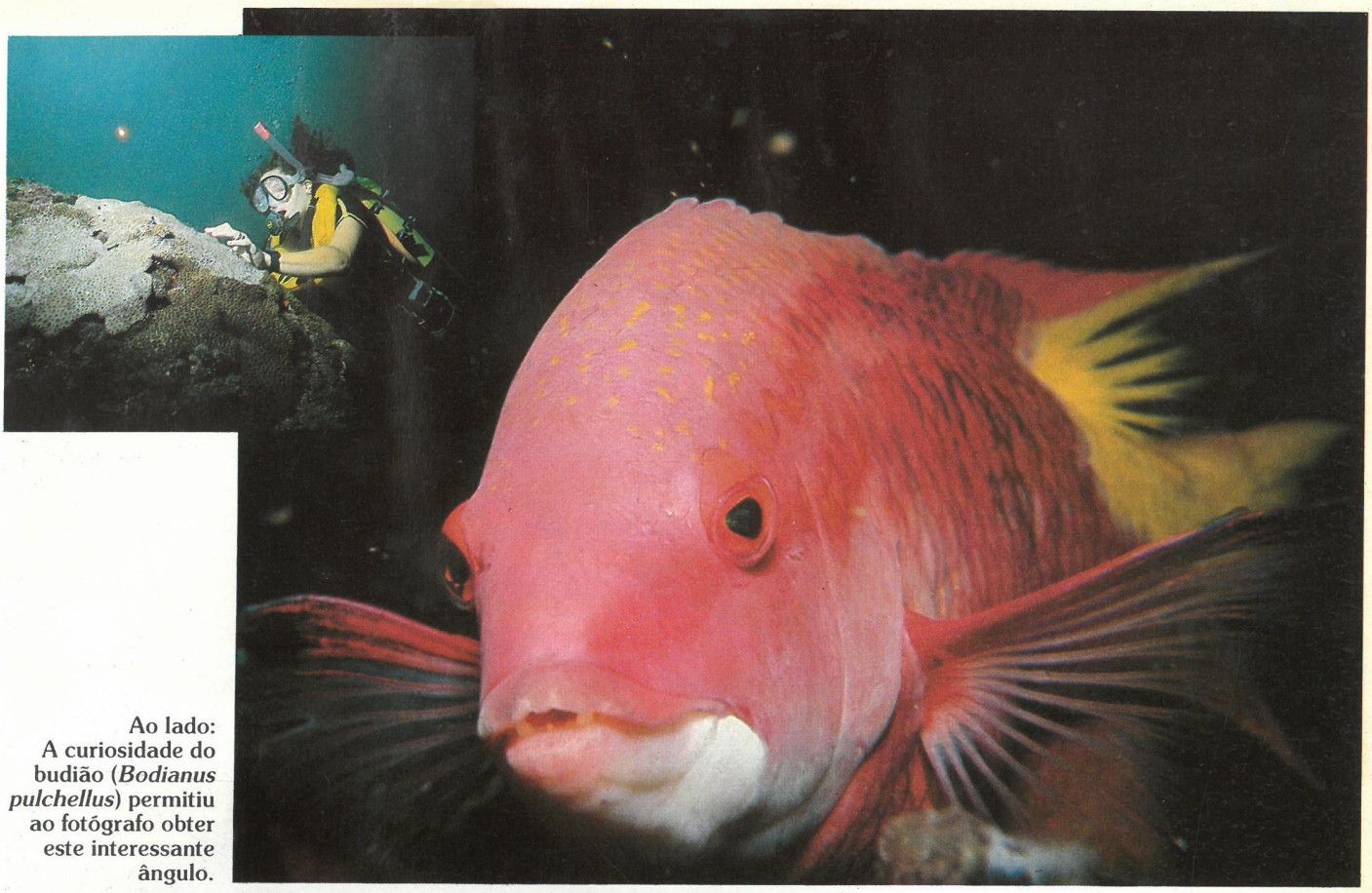
Abaixo, à direita: Na Pousada do Bosque, um passeio de escuna para os hóspedes.
Abaixo, à esquerda: A vila de Mambucaba ainda mantém seu ar pitoresco de aldeia de pescadores.



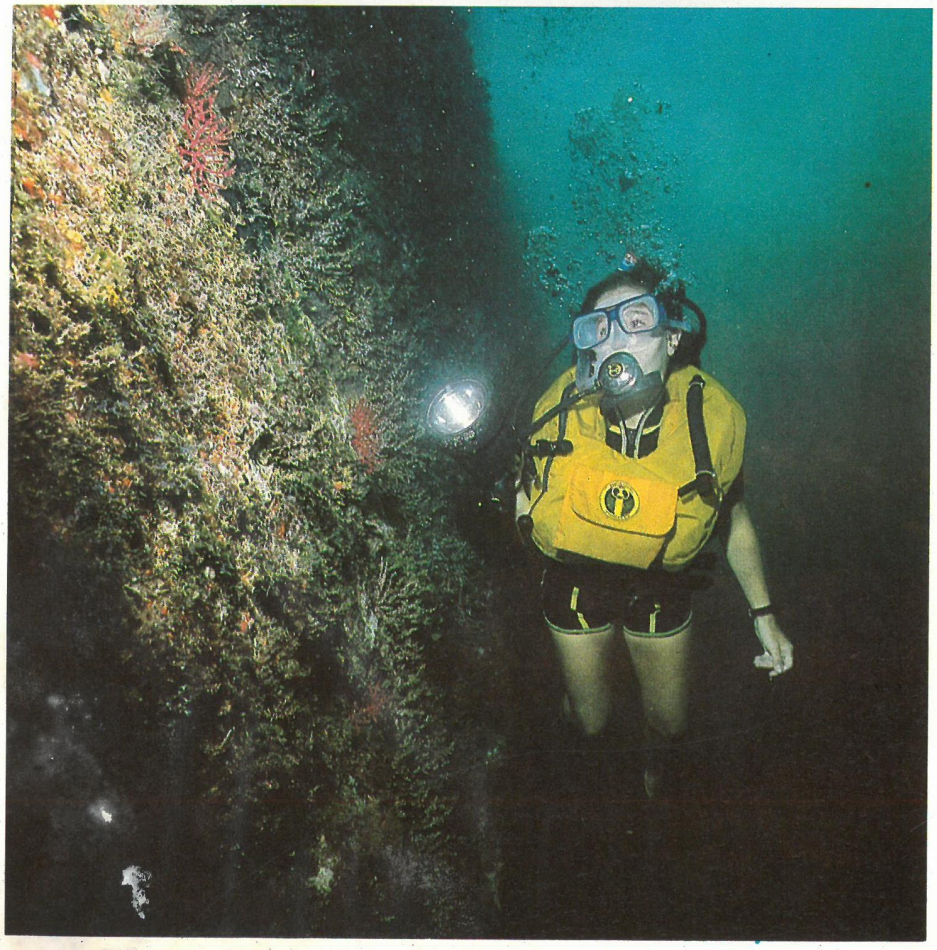




Mambucaba oferece condições para se fazer vários tipos de fotografia submarina, desde as formações rochosas dos costões até a fauna. Abaixo: o frade-real *(Holacanthus ciliaris)*



Ao lado:
A curiosidade do budião (*Bodianus pulchellus*) permitiu ao fotógrafo obter este interessante ângulo.



O fundo do mar.

As opções de mergulho em Mambucaba são os costões próximos, com profundidades de 7 a 8 metros, a ilha do Sandri, a laje do Coronel, a laje Branca e o parcel dos Meros. Além da famosa ilha Grande, é claro. A paisagem submarina nestes locais, como em toda a região de Angra dos Reis, é a mais variada possível. Fundos cobertos de corais em águas rasas — até 12 metros — alternam-se com costões fervilhando de pequenos animais e fundos rochosos com peixes maiores. Estes últimos em águas mais profundas.

Toda a região da baía de ilha Grande costuma apresentar águas com boa visibilidade e temperatura extremamente agradável. Algumas vezes, quando a água não está tão clara obtém-se, um pouco mais abaixo da superfície, uma luminosidade difusa e de efeito muito bonito. Se o fotógrafo souber explorar estas características, poderá obter agradáveis contra-luzes.

Para quem deseja praticar o mergulho livre ou o *snorkeling*, uma boa pedida é a ilha do Sandri. Acima de nossas cabeças, o cenário tropical cria o ambiente ideal para se relaxar. E abaixo da superfície, o fundo do mar guarda emoções e surpresas agradáveis em cada mergulho.

Mergulhar
dá o serviço de
MAMBUCABA

A vila de Mambucaba pertence ao município de Angra dos Reis e está situada bem próxima à divisa com o município de Parati. O acesso é feito no quilômetro 139 da rodovia BR-101 (Rio-Santos). Ela dista 220 km do Rio de Janeiro, 340 de São Paulo, 45 de Angra dos Reis e 46 de Parati. Uma boa opção de passeio terrestre (após o mergulho) é Parati, cidade histórica considerada monumento nacional.

Hotel.

Pousada do Bosque — Rodovia BR-101, km 143, tel.: (0243) 43-4455, ramal 276.

Camping

É feito ao longo da praia de Mambucaba.

Centro de mergulho.

Aquamundo Atividades Subaquáticas (base-mar) — Rodovia BR-101, km 138,5. Sede em São Paulo: R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, tel.: (011) 852-2742.

Como chegar lá.

De barco — Use como referência a carta 1633 (antiga 1603).
De carro — O acesso é fácil, através da BR-101.

Vista parcial da base-mar da Aquamundo, em Mambucaba.

Após o mergulho, a piscina da Pousada do Bosque é uma boa pedida para relaxar.

tap AIR PORTUGAL

As emoções da Europa começam em Portugal

VIAGENS PELA HISTÓRIA DO MERGULHO

Mulheres mergulham há 1 500 anos.

Roberto Duarte

Tradicionalmente, a sociedade ocidental sempre colocou a mulher em segundo plano em relação ao homem. Incumbidas, desde épocas remotas, de realizar as chamadas "tarefas secundárias e sem importância" — cuidar do lar e dos filhos, por exemplo — as mulheres sempre foram alijadas de todo o tipo de disputas: profissionais esportivas, políticas, etc.

As próprias mulheres ocidentais, no entanto, se surpreenderiam ao saber que, no oriente e em algumas antigas tribos de índios sul-americanos, elas executam tarefas difíceis muito melhor do que os homens, tradicionais "seres superiores". Como é o caso do mergulho.

Há cerca de 1.500 anos, as amas japonesas e coreanas já mergulhavam coletando pérolas e animais comestíveis no fundo do mar. Hoje em dia, elas são em número de 30 mil, e descem a profundidades que variam de 6 a 30 metros. Mergulham no Mar do Japão, no Mar Amarelo e no Oceano Pacífico, ao largo de Houshu e Shikoku, em águas com temperaturas, na superfície, de 26 graus (verão) a 10 graus (inverno). Como proteção contra o frio usam apenas trajes de algodão, além de máscaras de mergulho.

No passado, os dois sexos exerciam essa atividade. Mas, pouco a pouco, as mulheres foram predominando devido às próprias características do seu corpo. A mulher possui uma camada de gordura mais espessa que a do homem, o que diminui as perdas de calor na água. Hoje em dia, os homens atuam apenas como assistentes dessas incríveis mergulhadoras, permanecendo como apoio nos barcos na superfície.

As mulheres começam a mergulhar ainda meninas, com 11 anos, e continuam até atingir a faixa dos 60 anos de idade. As grávidas mergulham até o dia do parto, diminuindo seu ritmo de trabalho durante algum tempo, após o nascimento, para amamentar o bebê.

Nos mergulhos rasos — dos 4 aos 6 metros — elas permanecem no fundo cerca de 30 segundos. Quando contam com apoio na superfície, vão até 12 ou 24 metros, ficando até 1 minuto submersas. Ao todo, as amas gastam, em 1 hora, 15 minutos no fundo e 15 minutos entre subida e descida. O restante do tempo é dedicado ao descanso entre cada mergulho.

Também na América do Sul, em uma tribo de índios já quase totalmente extinta, os Yahgan, da Terra do Fogo, as mulheres são mergulhadoras. Elas descem completamente nuas em águas a 4°C de temperatura, para apanhar caranguejos e pequenos animais.

Como se vê, ao contrário do que muitos pensam, as mulheres são, naturalmente, mais bem dotadas para o mergulho do que os homens. Afinal, esta atividade não exige grande força muscular, mas agilidade e boa resistência ao frio.

IV Salão Náutico e I Camping Show.

Cerca de 60% do espaço utilizado para o IV Salão Náutico e I Camping Show, que se realizará de 29 de setembro a 7 de outubro, na Marina da Glória (Rio), já está reservado. São três tipos de áreas de exposição disponíveis: descobertas, cobertas e o pier, especialmente destinado aos fabricantes de barcos, para que eles possam expor seus modelos dentro d'água. A organizadora do evento, a FAG Arquitetura Promocional S.A., calcula que o salão receberá cerca de150 mil visitantes. Como vários expositores interessaram-se em aproveitar o potencial deste público para efetuar vendas diretas de seus produtos, a FAG resolveu criar um setor especial para isso. Trata-se do Náutica Shopping Show, onde estarão concentradas as áreas de moda náutica, equipamentos de pesca, peças para barcos, material de camping e outros produtos.

Uma novidade a ser apresentada no IV Salão Náutico e I Camping Show é um *hovercraft*, veículo destinado a operar em qualquer terreno e com capacidade de transportar 2 ou 3 pessoas. Basicamente, ele desloca-se sobre um colchão de ar, o que lhe permite realizar manobras com facilidade e ultrapassar obstáculos de até 50 centímetros de altura.

Já confirmaram sua participação no salão: Acrux Náutica, Aerofan, Baby, Brasília Náutica, Carbrasmar, Casa Hilpert, Centro Náutico, Cobra Sub, C.Cabral, Dawal, Diamar, DM Náutica, Edições Marítimas, Embratel, Fast Yachts, Fibramar, Foch, Hope, Iates Alpha, Intermarine, Itapoã, K-Plast, Maquigeral, Marina Porto Búzios, Mesbla, Morsing, Mormaii, Multiglass, Nautec, One Up Rio, Orteme, Pro Surf, Quebra Mar, Revid, Tecnoquímica, Wimaq, Velas Conhaque, Velas ICB, Village Costa do Sol, Volvo Penta, Microlene, Timão, Mido e Mergulhar, é claro.

Exposição da expedição é um sucesso.

Realizou-se com êxito a exposição de fotografias sobre a expedição de Jacques Cousteau à Amazônia. A mostra — que estava prevista para durar um mês (de 28 de março a 29 de abril) — foi prorrogada até o dia 15 de maio devido à grande afluência do público, calculado em mais de cinco mil por dia.

Foram selecionadas por Anne Marie Cousteau, diretora da Fundação Cousteau, 107 fotografias coloridas entre as 75 mil tiradas pela equipe de trabalho do cientista e pelos fotógrafos brasileiros Ayrton Camargo e Haroldo Palo. Os fotógrafos estrangeiros foram: Scott Frier, Richard Murphy, Louis Prezelin, Jim Standart, Yves Zlotnicka, Mose Richards, Jean Paul Cornu, o filho Jean Michel Cousteau e a própria Anne Marie. Um documentário de 15 minutos completava a exposição narrando os preparativos da mais longa e complexa expedição a bordo do ex-caça minas *Calypso*.

As condições do tempo e a viabilidade foram os maiores problemas encontrados pelos fotógrafos que registraram a vida da gente da região, os animais, peixes, pássaros e a flora durante 18 meses, entre 1982 e 1983.

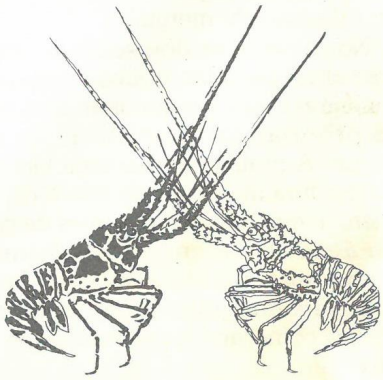
Estas mesmas fotos foram exibidas em julho de 83 no Rockfeller Center, em Nova Iorque. No Rio de Janeiro, a mostra foi apresentada no Pavimento de Exposições do Fórum de Ipanema diariamente das 10 às 19 horas.

Matança de Lagostas.

De, Recife, o leitor Marcelo H. de Mello faz uma denúncia sobre a pesca da lagosta em Pernambuco. Segundo ele, pescadores clandestinos estão praticando uma verdadeira matança deste animal, sem respeitar sua fase de reprodução. Eles chegam ao ponto de apanhar exemplares com apenas 10 centímetros de tamanho, pesando somente 30 gramas, ou seja, animais ainda em fase de crescimento. Um destes pescadores pode recolher em um dia até 200 destes exemplares, vendendo-os facilmente a cambistas.

A pesca ilegal e predatória da lagosta no litoral nordestino foi o motivo pelo qual a Sudepe proibiu esta atividade entre os meses de dezembro de 83 e fevereiro deste ano — época da desova. Esta atitude teve como objetivo manter o equilíbrio ecológico do animal, a fim de garantir a sua preservação e, também, a permanência da atividade pesqueira na região.

Um grande sinal da ameaça de extinção da lagosta é fornecido pelos próprios lagosteiros. Há 18 anos, a produção em um covo — armadilha usada para capturar o animal — era de pouco mais de 1 quilo. Hoje, ela caiu para cerca de 200 gramas. Segundo a Sudepe, esta queda deve-se não só a pesca predatória como, também, a forte seca do nordeste. Com a seca, a temperatura do mar sobe, provocando maior evaporação e consequente aumento do grau de salinidade da água, além de diminuir a quantidade de nutrientes que os rios carregam para o mar. Estes nutrientes são indispensáveis para a multiplicação das lagostas.



Leon Kaplan

Perigos e esperanças

Sob este tema, o Museu da Fundação Casa de Rui Barbosa (FCRB), no Rio, promoverá uma série de atividades com o objetivo de contribuir para a conscientização sobre os perigos que ameaçam o patrimônio cultural e natural da humanidade.

A FCRB é uma instituição com fins culturais, que funciona na antiga residência de seu patrono, um agradável casarão em estilo neo-clássico no bairro carioca de Botafogo. Em suas dependências — biblioteca com mais de 35 mil volumes, arquivos históricos, museu e auditório — procura-se manter os ideais de Rui Barbosa, promovendo e divulgando a cultura, integrando-se à comunidade, incentivando e participando de seus interesses. Dentro dessa filosofia, o museu organizará — de 24 a 30 de setembro deste ano — palestras e debates sobre fauna e flora, conservação dos bens culturais, legislação ecológica, pesquisas subaquáticas, medicina e saúde. Além disso, haverá mostras de gravuras, apresentações musicais e uma exposição de flores e espécies em extinção.

Maiores informações: Museu da Fundação Casa de Rui Barbosa, R. São Clemente, 134, Botafogo, CEP 22260, Rio de Janeiro (RJ), tel.: (021) 286-1297, ramal 45.

Exame médico

É importante para todo mergulhador manter em dia o seu exame médico anual. Afinal de contas, a saúde faz parte das normas de segurança no mergulho. Com esse objetivo, a MedSub, no Rio de Janeiro, está realizando um *check-up* a preços acessíveis para o mergulhador amador. Ele inclui: exame médico-odontológico, verificação da acuidade visual, otoscopia, espirometria e eletrocardiograma basal (ECG). Após o exame, o mergulhador recebe um cartão de saúde plastificado e, de brinde, uma camiseta.

Para marcar o *check-up* ligue para a MedSub e leve, no dia, uma abreugrafia recente. E não se esqueça de dizer qual é o seu número para a camiseta.

Maiores informações: MedSub — Travessa Afonso 36, Tijuca, Rio, tel.: 238-3440.

Pesca, cultura e arte.

Antônio Rogério

Durante a semana de 7 a 11 de maio, foi realizado pela Sudepe, no Rio, o I Salão de Pesca da Cultura e Arte, na Praça XV, (Rio de Janeiro). Entre os objetivos da mostra, destacava-se a divulgação de informações que estavam restritas ao setor pesqueiro.

O Ministro da Agricultura, Nestor Jost, inaugurou pessoalmente o salão ao lado de seu colega da Costa do Marfim, Gilles Laubhouet Wally, e sua comitiva, além do coordenador regional da Sudepe, Dr. Pedro Mello. Pela primeira vez, um ministro brasileiro visitou a sede da Sudepe no Rio de Janeiro. Nestor Jost e Gilles Wally ficaram impressionados com o desenvolvimento das pesquisas sobre as condições de vida e cultura dos habitantes das diversas colônias de pesca no estado. Particularmente, o ministro Wally ficou surpreso ao saber da existência da colônia de Copacabana, localizada numa região densamente povoada e com atividades tão distantes da exercida pelos pescadores dali.

Pedro Mello ressaltou a importância desse salão ao afirmar que servirá para despertar atenção sobre os aspectos econômicos do setor, o progresso em torno dos estudos da cultura de pessoas ligadas à pesca, e para reunir os membros da produção pesqueira, provocando o intercâmbio de informações.

Dr. Pedro Mello, coordenador da SUDEPE/Rio

Foto: Roberto Duarte

A mostra estava dividida em painéis fotográficos e objetos representativos do artesanato e atividades da área, entre as quais a captura, a industrialização do pescado, exploração de algas marinhas, aquicultura, representantes da pequena e média indústria naval, empresas de seguro de embarcações e pesca, radiocomunicações e maquetes da Colônia de Pesca de Copacabana e do Projeto Piloto da Colônia Z-II, em Ramos, no Rio.

Paralelamente ao salão, eventos como filmes e uma exposição de 150 publicações relacionadas com a pesca ampliavam o debate das diversas técnicas de produção. Aquários contendo espécies do Rio de Janeiro podiam ser vistos juntamente com outro, onde estava um par de camarões gigantes da Malásia *(Macrobrachium rosembergii)*, que mediam aproximadamente 12 centímetros.

O peixe tarpão ou camarupim, que a princípio pensava-se tratar de uma sardinha gigante pescada em Angra dos Reis, foi exposto na entrada, como um marco da necessidade de um salão para esclarecer estas dúvidas a todos.

Campanha esclarece mergulhadores.

O Instituto de Pesquisa e Extensão da Pesca (IPEP), responsável pela fiscalização da pesca em Santa Catarina, divulgou nota sobre a proibição de caça-submarina que utilize qualquer tipo de aparelho auxiliar de respiração, como *aqualung* ou narguilê, por exemplo.

As sanções para este tipo de inflação vão desde o confisco do produto da caça até apreensão de todo o equipamento de mergulho utilizado, além do pagamento de multa que chega a um salário mínimo, dobrando em casos de reincidência.

Essa medida faz parte de uma campanha de conscientização dos praticantes da caça-submarina, que vêm crescendo em número no litoral catarinense, vindos principalmente do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e, também, do exterior. Cartazes de divulgação estão sendo colocados nos locais de prática e em bares e hotéis; o IPEP exigirá, ainda, a Licença de Pesca Amadora (Categoria B) e o comprovante atualizado de filiação em associações ou clubes de caça e pesca.

Toda campanha será baseada no Decreto-Lei 221/67, na Portaria n.° 018/81 e demais legislações em vigor, e o instituto está fornecendo esclarecimento para quem achar necessário. Para isso basta escrever ao IPEP:

Av. Mauro Ramos, 108 — Florianópolis, S.C. — CEP. 88.000, ou telefonar para (0482) 22-4911.

A sardinha gigante que era tarpão.

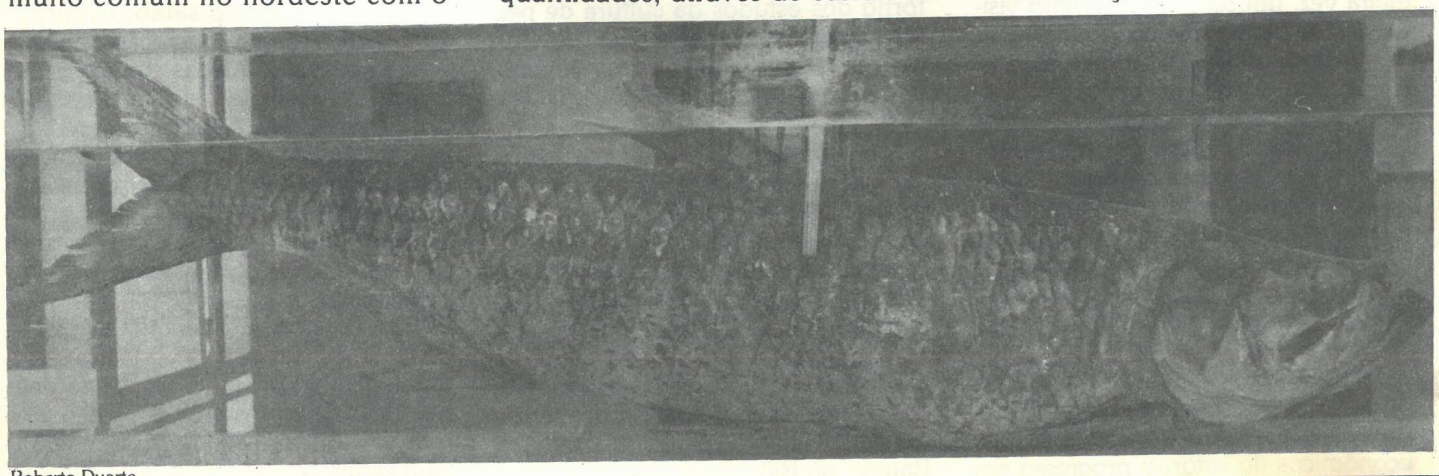
Antonio Rogério

No dia 10 de abril, data em que o Dr. Pedro Mello completava quatro anos frente à administração da Regional da Sudepe no Rio de Janeiro, foi pescado, junto com um cardume de sardinhas, no litoral de Angra dos Reis, um tarpão de 1,52 metros, pesando 32 quilos.

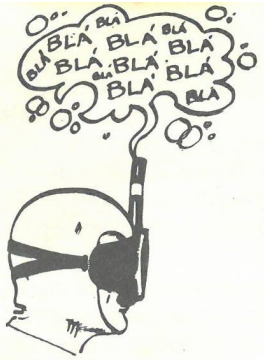
A princípio, os pescadores pensavam que se tratava de uma sardinha gigante, mas depois de examinado por biólogos da Sudepe, descobriu-se que o peixe pertencia à espécie *Tarpon atlanticus*, da família dos *Elopidae*, muito comum no nordeste com o nome de camarupim. Há cerca de 60 anos este peixe não era pescado dessa maneira no litoral do Rio de Janeiro, pois ele vive em maior quantidade nas águas quentes e rasas do Atlântico — geralmente na costa nordestina.

O tarpão, ocasionalmente, forma cardumes para migrações e para a reprodução, mas normalmente é solitário. Alimenta-se principalmente à noite, perseguindo sardinhas, tainhas e pequenos peixes. Sua carne, apesar de não ser boa, encontra admiradores no Ceará, onde são pescados em grandes quantidades, através de currais de pesca. Devido a seu porte robusto e sua grande força, muitos caçadores submarinos saem a sua procura. Alguns espécimes podem alcançar 2,50 metros, chegando a pesar 150 quilos. Possui o dorso cinza-azulado, passando a prateado-brilhante nos flancos, e às vezes apresenta um tom amarelado nas nadadeiras.

O exemplar capturado em Angra está sendo conservado em formol na sede da Sudepe, no Rio de Janeiro, e foi entregue ao Dr. Pedro Mello como presente pelo quarto aniversário de sua administração.

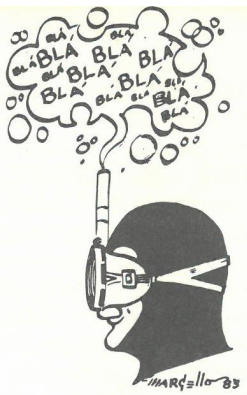


Roberto Duarte



DEBATE

ESPAÇO ABERTO PARA A SUA OPINIÃO



As cartas (máximo: duas folhas tamanho ofício) devem ser enviadas para: Editora Mergulhar, Seção "Debate" Caixa Postal 7049, CEP 20232 Rio de Janeiro, RJ

FATOS E SUPOSIÇÕES

Caro Américo, quando uma pessoa escreve para uma revista de ampla divulgação como é *Mergulhar*, também penso que deva, mais do que nunca, tomar um compromisso com a verdade. Além disso, penso que deva ser ponderado e comedido com as palavras que emprega, com as fontes que cita, e deva se basear em fatos e não em suposições.

Não tenho a menor vontade de polemizar com você e, se lhe respondo, é só para preservar minha credibilidade que, por incrível que possa lhe parecer, me é muito cara —moral e até profissionalmente.

A Associação Profissional de Atividades Subaquáticas (APAS) é o embrião do atual Sindicato, e foi fundada em 18/08/78. De lá para cá, não nos falamos muitas vezes, mas lembro pelo menos duas delas em que você me colocou claramente quais os seus sentimentos em relação a Sindicatos. A primeira foi no início de 79, no II Salão Náutico, na Marina da Glória. Não nos víamos há alguns anos, e terminamos conversando sobre nossos respectivos trabalhos. Para minha surpresa, você revelou que estava mais fácil, relativamente, vender uma lancha de 40 pés do que uma de 14. Eu contei do meu trabalho como mergulhador comercial, das distorções no setor e de minha atividade junto à APAS. Você respondeu com um comentário — não lembro claramente qual — francamente contrário aos sindicatos em geral.

A segunda foi uns seis meses depois. Telefonei-lhe, em nome da APAS, pedindo patrocínio, na forma de prêmios em material, para umas competições a serem realizadas entre mergulhadores profissionais reunidos para festejar nosso primeiro aniversário. Como você iniciou a sua parte da conversa dizendo, mais uma vez, que não gostava de sindicatos, achei melhor não insistir e desconversei.

No recorte anexo de *O Gaivota*, é marcada nova data para o evento e são mencionados os prêmios oferecidos por seus concorrentes. Não chega a ser uma prova conclusiva, mas o fato de só a Cobra estar ausente, empresta algum peso à minha versão.

Já o recorte de *O Globo* é mais definitivo e deixa poucas dúvidas sobre quem de nós dois é o mentiroso e desmemoriado. A comprovação prometida comprova o oposto. A longa viagem em pouco tempo da sua imaginação foi, na realidade, uma permanência de 7 anos ou, na melhor das hipóteses, talvez uma migração sazonal realizada numa área restrita.

Assim como há o registro de peixes que permanecem anos a fio nas mesmas paragens, também são conhecidas migrações que se repetem com as estações ou com as mudanças nas propriedades físicas da água do mar. Entre os mergulhadores *offshore* lotados em Aracaju, durante anos correram histórias a respeito do "Vovô de Cabeça Branca" — não, não era parente do seu guru, o Boto, mas também ostentava uma característica mancha na cabeça. Até hoje, contam que frequentava as águas quase sempre turvas da PGA-1, e que com sua massa, estimada em mais de 300 quilos, deu o susto de suas vidas em inúmeros recém-chegados à área. Tornou-se, ainda, mais mítico quando começaram a arpoá-lo. Dizem que partia os arpões com um franzir da testa, uma contração concentrada que terminou por deixá-lo ainda mais individualizado, com alguns pitocos a lhe ornarem a fronte. Com o tiroteio, começou a mostrar-se cada vez mais espaçadamente, e terminou virando lenda.

A questão "migratório ou sedentário" é complexa e pode ter mais de uma resposta, dependendo do local e, talvez, dos indivíduos estudados. O que é realmente inquestionável é que, se não fosse pela intervenção dos caçadores, o mero dos Abrolhos não teria migrado de um dia para o outro, e poderia calmamente ser fotografado em condições melhores.

Santa, meu velho, vamos parar com esta briga de comadres que só pode estar cansando e confundindo os pobres leitores. Caso você ainda tenha dúvidas, ou queira se desculpar por suas grosserias, me telefone. Certamente chegaremos a um acordo e, assim, você se poupará de novos vexames.

Arduíno Colasanti - Niterói, RJ

Nota da Redação: O autor entregou junto à carta, uma cópia do jornal *O Gaivota*, editado pela APAS (fevereiro/80) e um recorte do jornal *O Globo* (coluna *No Mundo Submarino*, de Victor Wellisch), que transcrevemos a seguir.

"Por ocasião do mundial de caça submarina realizado no Rio, em 1963, o Arduíno Colasanti, hoje astro do cinema e na época astro submarino, foi à Bahia, em companhia do Cláudio Rippa, para caçadas e fotografias submarinas. Lá arpoou um grande mero cravando na cabeça do peixe, partindo o arpão na altura do "safa-peixe". O Arduíno comentou o insucesso com seus companheiros de caçada. Nada demais, acidente comum em caçadas de meros. Correu o tempo e correram as águas. No mês passado recebi por cortesia do Fernando Bastos, uma ponteira enviada por pesqueiros da Bahia, por um pescador que o retirara de um grande mero ferrado à linha, localizada dentro da cabeça do peixe. A ponteira, em meu poder, leva gravada ao lado "Arduíno", não podendo, portanto, haver qualquer dúvida. Viveu o mero, gozando saúde, 7 anos, tendo dentro da cabeça quinze centímetros de uma haste de aço inoxidável. Estabelecendo mais uma dúvida: o mero viaja ou é sedentário? Ficou 7 anos na sua toca ou fez o mesmo percurso todos aqueles anos?"

HOBBY ARTESANAL

Todo aficcionado do mergulho autônomo deve ter conhecimento do fato de que o aquarismo marinho está se tornando, ultimamente, bastante divulgado entre leigos ou pessoas ligadas às atividades voltadas ao mar, através de um restrito, mas ativo mercado.

Tal *hobby*, já era conhecido nos Estados Unidos e Europa na década de 50, porém só chegou ao Brasil praticamente a uns 3 anos.

A intenção da presente carta é despertar a atenção das pessoas ligadas a este comércio, assim como daqueles que fazem do aquarismo marinho seu *hobby*.

Como mergulhador amador e adepto do aquarismo, em geral, que eu sou, costumo frequentar as regiões de Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio, e tenho verificado uma sensível diminuição do número de espécies de peixes tropicais de recifes — ideais para captura, comercialização e criação em aquários — assim como a danificação de corais, em algumas praias. Tais corais são quebrados em pedaços de diferentes tamanhos para ornamentação de aquários e comercialização pelas lojas especializadas no ramo. Acontece que este novo tipo de agressão à fauna subaquática causa, como os outros já conhecidos, um desequilíbrio no ecossistema dos recifes de coral que possuem, entre as diversas espécies que neles habitam, complexas interrelações ecológicas.

De acordo com observações feitas por mim, em diversas lojas especializadas em aquário marinho, no Rio, constatei que algumas espécies de peixes tropicais são capturados em número excessivo e de tamanho, algumas vezes, bastante reduzido, o que leva à conclusão de que eles são capturados antes de atingirem a idade adulta, pondo, assim, em risco o crescimento e perpetuação das populações de inúmeras espécies de peixes e invertebrados.

Lamento que tais pessoas façam comércio com a Natureza de modo tão irracional, visando única e exclusivamente o próprio lucro. Tais pessoas sequer calculam quanto tempo um recife de coral leva para formar-se, e em pouco tempo danificam formações antiquíssima, conforme pude observar na Praia da Tartaruga em Búzios, e em outras.

O aquarismo marinho deve ser encarado como um *hobby* exclusivamente artesanal, isto é, o aficcionado deve dedicar-se à captura e coleta de espécimes *somente para seu aquário e não com fins comerciais*, levando em consideração fatores como:

1) coletar somente corais já danificados por ação natural, isto é, pelas ondas e correntes marinhas;

2) coletar número reduzido de peixes e invertebrados levando em consideração o tamanho e o número de indivíduos observados no local de captura.

Tais observações fazem-se necessárias, uma vez que os peixes tropicais são de difícil reprodução em cativeiro, não acontecendo o mesmo com a maioria dos peixes de água doce, que já são criados em tanques exclusivamente para o comércio.

Seria mais interessante e mais digno, que os donos de lojas se instruissem no sentido de buscar métodos e soluções para a criação e reprodução de peixes tropicais marinhos, evitando, assim, as constantes idas aos *habitats* naturais para a coleta, deixando tais locais para a prática da fotografia, simples observações, ou para uma captura *ocasional* por um mergulhador consciente que respeita e ama a bela e exuberante Natureza, não pondo em risco, com tal ato, a perpetuação de diversos animais, algumas vezes, presa fácil para os inconscientes e irracionais comerciantes.

Quero fazer uma ressalva — única — a um dono de loja, no Rio, que se preocupa em criar espécies de peixes em tanques e tenta, com elas, repovoar de peixes, que desapareceram há tempos, a Baía de Guanabara; sem dúvida, um gesto que traduz a verdadeira filosofia do aquarismo marinho.

Gostaria de ainda poder mergulhar, por muitos e muitos anos, e ter o aquarismo como *hobby* artesanal, sem ter que mostrar apenas fotografias às gerações futuras.

Luiz Paulo Guilherme Machado
Rio, RJ

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO

Sr. Editor: O Instituto de Pesquisa e Extensão da Pesca (IPEP), órgão fiscalizador da pesca em Santa Catarina, vem, através desta, fazer-lhe uma solicitação.

Visto este veículo de informação ser de divulgação nacional, como também tem enorme aceitação por parte dos mergulhadores brasileiros, e como a filosofia imprimida pela revista é análoga a nossa (conscientização dos mergulhadores para o respeito pelas coisas boas do mar), gostaríamos de lhe pedir que aderisse a nossa atual campanha de conscientização da caça submarina.

Acontece que nosso estado vem

sendo assolado nos últimos anos por grupos de mergulhadores que praticam a caça submarina utilizando aparelhos auxiliares de respiração subaquática (aqualung ou narguilê), com as respectivas consequências que nem preciso lhe descrever. Como estes grupos são oriundos, em geral, de outros estados, principalmente do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, não adianta fazermos a campanha apenas de âmbito interno (Santa Catarina), pois estes nem tomariam conhecimento dela. Por isso estamos pedindo sua adesão, na forma de nos dar um espaço nesta revista. Este espaço poderia ser, por exemplo, no *Boletim Subaquático* ou outro qualquer, no qual o Sr. ache mais apropriado.

Se houver condições de ajudar-nos, junto a esta estamos lhe enviando a matéria já pronta, assim como o cartaz que será usado para a divulgação. Este será colocado em todos os bares, hotéis e praias do litoral, mas principalmente nas praias da Ilha de Santa Catarina, que é de onde a maioria parte para outras ilhas ao longo da costa, como Arvoredo, Deserta e Xavier. Os outros dois pontos principais de embarque são os municípios de Porto Belo, do qual dirigem-se para a Ilha de Galés (onde existe, inclusive, um navio afundado a 15 metros de profundidade) e o município de Garopaba, perto da Ilha de Coral e Moleques do Sul. Fora os municípios de Imbituba, Laguna, São Francisco do Sul e outros que servem de pontos de partida.

Talvez seja uma boa idéia se o cartaz fosse reproduzido e colocado junto à matéria.

Nós vamos iniciar já a campanha a nível interno, visando atingir os caçadores daqui, enquanto não chega o verão, que é quando começa a loucura.

Bem, está feito o pedido, e se a matéria puder sair, provavelmente já observaremos os resultados, tanto através da *Rosa dos Ventos* e *Debate* como também aqui, na prática.

Fernando Silveira
Assessor Técnico da Direção do IPEP — Florianópolis, SC

GEOGRAFIA VIOLENTADA

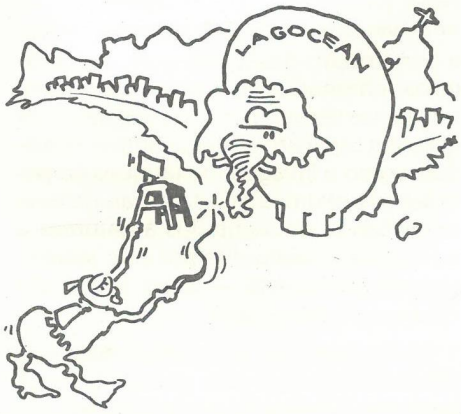
Venho recorrer a essa seção da revista para protestar contra mais uma violência que está sendo promovida contra a já tão sacrificada geografia dessa nossa cidade. Refiro-me ao projeto Lagocean I, publicado na *Mergulhar* n.º 8 e de autoria do Sergio Bernardes, arquiteto de incontestável competência quando em terra firme.

Além do problema de revitalização da Lagoa não precisar de solução tão grandiosa, a proposta viria a alterar todo o sistema de circulação litorânea da região, modificando assim o delicado equilíbrio do sistema de praias adjacentes. O mar dificilmente perdoa a quem se intromete atabalhoadamente em sua dinâmica, vide Olinda, Atlantic City, Fortaleza, etc, etc.

O conjunto de praias do Rio de Janeiro é uma obra prima da natureza e, como tal, patrimônio de toda a população. Não merece ser alterado pelo pincel de um homem ou pelo interesse de incorporadores.

Marco Santarelli

Diretor Técnico da Geomap, Estudos Ambientais Ltda - Rio, RJ



DIRETAS JÁ!

Prezado Santarelli,
Vossa Excelência está de parabéns pelo seu *Modestus Curriculum Vitae*. Nas próximas eleições, o senhor será um forte candidato a substituir Netuno.

Maria Inês Vianna de Castro
Petrópolis, RJ

QUESTIONANDO A CIÊNCIA

Em referência à carta do Sr. Alfredo Mantovani, Delegado do Instituto Brasileiro de Proteção aos Animais (*Mergulhar* n.º 8), gostaria de tecer alguns comentários.

Há um ano comecei a praticar pesca submarina e até hoje não tenho o equipamento completo, fato esse que já restringe muito a prática desse tipo de esporte ou atividade. Desde que pesco, sempre me pergunto do grau de destruição que estou causando, se é que estou.

Gostaria de ler, se é que existe, algum trabalho científico que mostre a produtividade desse "estoque natural de espécies marinhas" que o Sr. Alfredo Manto-

vani disse existir. Como podemos avaliar a produtividade natural de uma espécie controlando apenas fatores físico-químicos e biológicos? Mesmo que tal trabalho tenha sido feito, a ciência ocidental, a meu ver, encontra-se hoje, juntamente com a tecnologia, passível de questionamento e incerteza. Ela analisa os fatos apenas racionalmente e pela lógica, esquecendo-se da palavra "intuição" (sentido muito usado pelas mulheres, índios e gente do campo em geral), mais conhecida popularmente como "sabedoria".

Como podemos saber "o quanto" podemos pescar em um determinado local sem que esse estoque natural sofra diminuição? Através do número de desovas? Das variações de correntes marinhas, salinidade, pH, oxigênio dissolvido, etc? De alterações no plâncton em geral? Enfim, são tantas as perguntas e tão improváveis as respostas, que não encontro um meio racional de resolver esse meu dilema.

A meu ver, somente o bom senso pode dizer o que, como e quanto pode-se pescar sem alterar "muito" o meio ambiente. Porque alterar o homem já altera desde os tempos imemoriais, quando ele deixou de ser frugívoro (comedor de frutas, apenas) e passou a ser caçador e, mais tarde, agricultor.

Defendo o direito do pescador submarino pescar única e exclusivamente para comer. Abomino os campeonatos e os que mergulham para vender o peixe, no sentido literal da frase.

Qual a diferença "ecológica" entre pescar um peixe para comê-lo e comprá-lo numa peixaria? Por acaso o que está na peixaria foi sacrificado segundo padrões éticos e morais católicos? Pura hipocrisia! Ou você come carne ou não come, os meios tanto fazem.

Para finalizar, gostaria de dizer uma frase, que não é minha, mas de um engenheiro de pesca (não me lembro o nome) do LABOMAR, no Estado do Ceará: "toda espécie marinha torna sua pesca inviável economicamente antes que ocorra a sua extinção". Ou seja, antes que o horroroso homem com seus perigosos arpões extermine todos os peixes, um casalzinho de garoupas, em algum lugar, numa toca não visitada, estará fazendo o que de mais gostoso existe na face da Terra: preservar a espécie!

Oh! Finalizando novamente, o meu *curriculum* para os que estiverem lendo acreditarem um pouco mais, ou nada, no que digo: Biológo (USP), dois anos de trabalho no Instituto Oceanográfico (USP), quatro anos de trabalho na Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente (SC), cinco anos como "sitiante" (dono de sítio) ecológico, um ano de pesca submarina amadora.

Vicente Fernando Silveira — Florianópolis, SC

MAIS QUE LITORAL

Caros leitores de *mergulhar*,

Quero, como Mergulhador que sou, exprimir uma idéia que não costumo ouvir de certos mergulhadores e que observei da parte do Sr. Américo Santarelli — não querendo defendê-lo por isso, é claro. Em sua carta, ele fala ao sr. Mantovani que existem neste país tantas crianças com fome, talvez, não muito longe de sua casa; sobre a construção destas latas de lixo atômico, chamadas de usinas nucleares, que já nos comeram tanto dinheiro, sem gerarem um *watt* sequer; e outros absurdos, como a lavagem de tanques de petroleiros próximos à costa e mais de uma enormidade de atentados à natureza e ao homem, realizados por este sistema vigente que aí está — e que talvez não coubessem nesta carta.

Minha intenção, com isto, é dizer que além de lutarmos pela preservação da natureza, admirada por todos nós, temos que enxergar que estão matando gente de fome no Nordeste ou que não se indeniza quando incendeiam centenas de pessoas, representantes de mão-de-obra barata, facilmente conseguidas — como o ocorrido em Vila Socó (Cubatão). Ou seja, não são belos espécimes de meros, mas "seres humanos", como nós, que também precisam ser preservados.

A grande responsabilidade de qualquer pessoa ligada ao mundo submarino é preservá-lo, mas em benefício de uma população que hoje vive em condições precárias de higiene, alimentação, saúde e educação. Isto tudo, para que possamos viver como países desenvolvidos. No Japão, por exemplo, a população — que é desenvolvida porque deram 'condições de vida' para que ela se desenvolvesse - consome 40% de peixe, obtidos através da incrível técnica da aquacultura, sem destruir a natureza e em benefício da população.

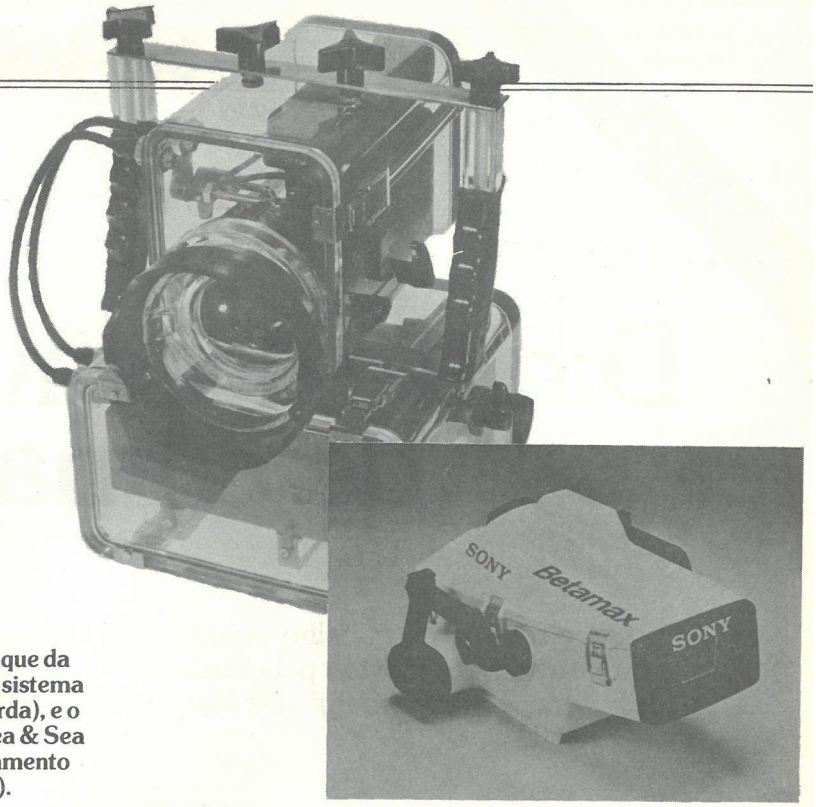
Taí o meu recado: nossos problemas não são só a matança de peixes, mas a de gente também. Ser brasileiro não é só lutar por nosso mar, mas pelo nosso povo também e, como já disse Milton Nascimento, "o Brasil é mais que litoral e qualquer zona sul"

Ah, se alguém achar que minha carta foi agressiva, eu pergunto se depois de ver nossa situação e as providências que são tomadas, não tenho bons motivos para isto.

Obrigado por este espaço para debatermos.

Maurício Condé A. Baptista
Itanhaém, SP

Vídeo no fundo do mar.



A caixa estanque da Ikelite para o sistema JVC (à esquerda), e o modelo da Sea & Sea para o equipamento Sony (abaixo).

Dizer que o vídeo está entrando no mercado é uma tolice. Ele já entrou com força total e conquistou o seu lugar, tanto entre os profissionais como entre os amadores. Os modelos de câmeras e gravadores fabricados no exterior multiplicam-se com uma rapidez espantosa, e o mercado nacional já oferece algumas opções com bom nível técnico.

Encarado inicialmente com desprezo pelos cineastas mais tradicionais, o vídeo conseguiu mostrar que ele pode conviver pacificamente com o cinema profissional. Aliando-se os dois sistemas e tirando-se proveito das vantagens que cada um deles apresenta, conseguiu-se chegar a um acordo. Hoje em dia, muitos filmes comerciais são produzidos utilizando-se ambos os sistemas conjugados, como, por exemplo, nos "efeitos especiais".

Vídeo submarino.

Enquanto o cinema profissional sobrevive à invasão da fita magnética, o mesmo não se pode dizer do Super 8. Cada vez mais esta tradicional bitola amadora vai perdendo a preferência do público, que foge para o vídeo. Da mesma forma, o cinema submarino amador vai adaptando-se a nova realidade, e as câmeras portáteis de vídeo vão invadindo o fundo do mar. Alguns fabricantes já produzem caixas estanques que protegem tanto a câmera quanto o gravador. Infelizmente, aqui no Brasil não há nada desenvolvido em escala comercial nessa aplicação. Da mesma forma que no Super 8, alguns mergulhadores mais habilidosos estão fazendo suas próprias caixas estanques para as câmeras e gravadores. Mas se você pretende construir a sua, é bom testá-la exaustivamente antes de se aventurar a mergulhar com o seu equipamento de vídeo.

Selecionamos três fabricantes de caixas estanques para vídeo, que utilizam duas marcas famosas: Sony e JVC.

Sony Betamax.

Fabricada pela *Sea & Sea*, para ser usada com as câmeras das séries 2000, 3000 e 4000, e com os gravadores da série 2000. Tem comandos externos para liga/desliga (para a câmera e para o gravador), zoom, foco, gravação, *playback* e retorno da fita. Vem com microfone submarino embutido e conector de saída em VHF para ligar a uma TV, sem abrir a caixa. É possível trabalhar em macro e em grande angular (7,3 mm). Além disso, ela possui locais para instalação de dois refletores submarinos com braços. Se a caixa começar a alagar devido a algum defeito, é acionado automaticamente um sinal visual e sonoro que alertará o operador. A profundidade máxima recomendada pelo fabricante é de 40 metros.

Maiores informações: Sea & Sea — 1334 S.E. 17 Street, Ft. Lauderdale, Florida 33316, E.U.A.

JVC.

A *Ikelite*, conhecido fabricante de caixas estanques para fotografia e cinema, apresenta o seu modelo para as câmeras JVC GZ-S3 e GZ-S5, e para os gravadores JVC HR-C3. A caixa é fabricada em acrílico transparente e possui comandos para liga/desliga (câmera e gravador), foco, zoom, ajuste de branco, gravação, reprodução, retorno e avanço rápidos. Ela ainda acomoda uma bateria com carga para 50 minutos. A Ikelite chegou ao requinte de criar uma caixa estanque para o monitor JVC TM-P3, que pode ser acoplada em cima da caixa da câmera. Outra versatilidade deste sistema é que a caixa possui conectores para se ligar um cabo até um gravador na superfície. Profundidade máxima recomendada: 45 metros.

Maiores informações: Ikelite Underwater Systems — 50 West 33 Street, Indianapolis, IN 46208, E.U.A.

Outra opção para o equipamento JVC é fornecida pela Nekton, também dos E.U.A. Apesar de não ser muito conhecida do público brasileiro em geral, a Nekton Mark II foi desenvolvida por Ralph Nelson, um norte-americano com cerca de 20 anos de experiência como cinegrafista para a TV.

A caixa estanque é construída em alumínio marinizado, o que a torna bem leve. Possui comandos de liga/desliga (câmera e gravador), zoom, foco e ajuste de branco. O sistema possui acessórios para macro e grande angular, além de um alarme em caso de alagamento da caixa. Segundo seu fabricante, cada unidade é testada em uma profundidade de até 90 metros, antes de ser comercializada. Esta caixa estanque trabalha com a câmera JVC GZ-S3 e o gravador HR-C3.

Maiores informações: Nekton Productions — 25546 West Miller Road, Barrington, Illinois 60010, E.U.A.

Dieta e desenvolvimento de camarões.

Este é o resumo do trabalho vencedor do I Concurso de Monografias sobre o Cultivo de Pescado, promovido pela Sudepe: "Observações do desenvolvimento larval de *Macrobrachium rosenbergii* (De Man, 1879) sob dietas alimentares diversificadas."

Anna Christina Saramago Bastos

O *Macrobrachium rosenbergii*, camarão de água doce da família Palemonidae, é originário das áreas tropicais e subtropicais da região Indo-Pacífica.

Os adultos habitam principalmente os rios, e neles se acasalam e desovam após um período de 6 a 20 horas. Os ovos ficam aderidos aos quatro pares de pleópodos das fêmeas, onde são incubados ao longo de 20 dias, em média. Neste período, as fêmeas começam a migrar rumo ao estuário, onde os ovos eclodem. As larvas — planctônicas — quando nascem em água doce, morrem em 4 ou 5 dias senão forem carregadas pela correnteza para águas onde a salinidade é mais elevada (10‰ a 16‰) (Ling, 1969). O período larval dura aproximadamente 30 dias (Ling, 1969); Uno e Soo, 1969; Hagood e Willis, 1976; Eble *et al*, 1978), no qual as larvas passam por 11 mudas, sendo 8 morfologicamente distintas (Ling, 1969). Após a metamorfose, as pós-larvas — bentômicas — migram novamente para águas menos salinas, fechando-se assim o ciclo de vida.

Recentemente, o *M. rosenbergii* vem sendo cultivado com grande sucesso em diversas partes do mundo, principalmente no Pacífico, devido à sua reprodução fácil e controlável, ao seu comportamento menos agressivo em relação a outras espécies do gênero em cativeiro, à sua resistência a doenças e manuseio, à facilidade na obtenção de pós-larvas e ao seu porte considerável (20 cm e 120 gramas, em 10 meses, em média).

Visando aprimorar-se os conhecimentos a respeito da biologia e, principalmente, da alimentação de larvas da espécie em pauta, foi proposto um trabalho preliminar de larvicultura de *M. rosenbergii* para o maior conhecimento do desenvolvimento larval, mediante diferentes dietas alimentares.

Metodologia.

As larvas utilizadas no experimento foram obtidas a partir de fêmeas ovadas, capturadas por tarrafa no viveiro de matrizes da Estação Experimental de Guaratiba — Pesagro-Rio.

O sistema de cultivo foi montado no pátio da Estação com a finalidade de aproveitar o fotoperíodo natural, de grande importância no desenvolvimento larval (Costa *et al*, 1982).

O cultivo propriamente dito se processou por 44 dias em recipientes cilíndricos de PVC, com capacidade de 3 litros cada um, contendo uma densidade larval de 10 indivíduos/litro. O controle populacional diário era executado através da contagem das larvas, obtendo-se, assim, as taxas de sobrevivência.

A água de cultivo durante o experimento apresentou temperaturas que variaram de 22 a 31°C, o pH oscilou entre 7,2 e 8,2 e a salinidade foi mantida constante a 16‰. A aeração também foi constante a fim de se manter o oxigênio dissolvido sempre próximo à saturação. A renovação da água era total e diária, evitando-se assim o aumento da taxa de nitrito — composto nitrogenado tóxico para os organismos (Armstrong *et al*, 1976; Glude, 1978).

A alimentação foi baseada em 8 diferentes tratamentos a base de náuplios de *Artemia salina*, rotíferos (*Brachionus plicatilis* e microalgas (*Tetraselmis chuii*), sendo que cada tratamento possuia duas repetições, totalizando 16 recipientes de cultivo. O alimento era ministrado às larvas diariamente, nas seguintes proporções: náuplios de artêmia — 10/ml; rotíferos — 20/ml; microalgas — 30 mil cels/ml (Costa *et al*, 1982).

Resultados e conclusões.

Constatou-se melhores percentuais de sobrevivência em todas as dietas que contiveram náuplios de artêmia, ou seja: 17% apenas com náuplios de artêmia, 20% com náuplios de artêmia e rotíferos, 27% com náuplios de artêmia e microalgas, 33% com náuplios de artêmia, rotíferos e microalgas.

A fim de se verificar que tais percentuais não apresentavam diferenças significativas entre si, aplicou-se o teste estatístico $t_{0.05}$. Foi, então, confirmada a hi-

pótese inicial de que os tratamentos alimentares não diferem quantitativamente entre si, apesar de apresentarem percentuais diferentes de sobrevivência.

Apesar disto, resultados biométricos mostraram que larvas de *M. rosenbergii* cultivadas com náuplios de artêmia e com algas, como componente protéico adicional, apresentaram maior tamanho e vitalidade, quando comparadas às que não receberam tal componente em seu tratamento. Sendo assim, admite-se que além da presença de algas ser importante no que se refere à qualidade da água, ela é também eficaz no desenvolvimento larval.

O tratamento que conteve apenas microalgas não obteve sucesso quanto à sobrevivência, tal como o tratamento sem alimento algum. Confirma-se o que Cohen *et al* (1976) demonstraram em seu trabalho: As larvas de *M. rosenbergii* não se alimentam diretamente de microalgas.

O tratamento que conteve apenas rotíferos e outro com microalgas e rotíferos também não apresentaram sucesso em relação à sobrevivência. Porém, o período de vida das larvas nestes dois tratamentos foi praticamente o dobro, quando se compara aos tratamentos citados anteriormente. Logo, os rotíferos são ingeridos pelas larvas, porém não suprem as necessidades protéicas das mesmas.

Ressalta-se, então, que a presença de *Artemia salina* como componente protéico, é indispensável na alimentação das larvas, como na metamorfose para pós-larvas.

É importante frisar que apesar de ter sido mencionado que as larvas demonstraram maior desenvolvimento quando cultivadas na presença de microalgas, todas elas se mostraram atrofiadas. Pode-se constatar isto ao comparar com outras da mesma espécie, cultivadas em massa pelos métodos convencionais. Acredita-se que esta atrofia seja em função do tamanho dos recipientes de cultivo (3 litros), uma vez que náuplios de artêmia são utilizados com grande eficácia em aquicultura de uma maneira geral.

As larvas não se metamorfosearam no tempo esperado (30 dias), nem aos 47 dias de vida. Acredita-se que isto tenha ocorrido devido à atrofia mencionada, dado ao confinamento em recipientes de pequeno volume.

Acredita-se, também, que foram duas as principais causas da mortalidade larval durante o cultivo. Uma, as variações bruscas de temperatura num dado momento do cultivo, e a outra, devido à eclosão dos ovos em água doce.

Bibliografia.

ARMSTRONG, D.A., Stephenson, M.J., Knight, A.W., *Acute toxicity of nitrite to larvae of giant malaysian prawn M. rosenbergii,* Aquaculture, 9 (1): 39-46, 1976.

COHEN, D., Finkel, E., Sussan, M., *On the role of algae in larviculture of Macrobrachium rosenbergii,* Aquaculture, 8: 199-207, 1976.

COSTA, H.R., Lopes, N.S., Thomas, J.E., Carvalho Filho, J., Thiani, L., Simão, O.M., Martino, R.C., Seixas Filho, J.T., *Obtenção de pós-larvas de Macrobrachium çarcinus,* in Simpósio Brasileiro sobre Cultivo de Camarão, 1, Natal, 1981, Anais ..., Natal, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte, p. 401-404, 1982.

EBLE, A.F., Evans, M.C., Deblots, N., Stolfe, N.E. *Maintenance of brood stock, larva rearing and nursery techniques used to grow Macrobrachium rosenbergii in waste-boat discharge waters of an electric generations station in New Jersey (U.S.A.),* Actes de Colloques du C.N.E.X.O., 4:233-245, 1977.

GLUDE, J.B., *A literature review and analysis of the use of thermal effluent in the culture of the freshwater prawn,* Washington, Aquaculture Consulant, 1978, 59p.

GOSWAMI, U., Goswami, S.G., Sreekuaran Nair, S.R., *Techniques of rearing Macrobrachium rosenbergii (De Man) larvae,* Proceedings of the Symposium on Warm Water Zooplankton, National Institute of Oceanography, India, p.583-586, 1977..

HAGOOD, R.W., Willis, S.A., *Cost Comparisons of rearing larvae of freshwater shrimp M. acanthurus and M. rosenbergii to juveniles,* Aquaculture, 7(1): 59-74, 1976.

LING, S.W., *The general biology and development of M. Rosenbergii (De Man,* FAO Fish Rep., 57(3): 589-606, 1969.

Methods of rearing and culturing Macrobrachium rosenbergii (De Man), FAO Fish Rep., 57(3):607-19, 1969.

MANZI, J.J., Madox, M., Sandifer, P.A., *Algal suplement enhacement of Macrobrachium rosenbergii larviculture,* Proc. Annu. Work World Mar. Soc., 8, 1977 (manuscript).

PERDUE, J.A, Nakamura, R., *The effuent of salinity on the growth of M. Rosenbergii,* Proc. Annu; Work World Mar. Soc., 7, p. 647-654, 1976.

SANDIFER, P.A., Smith, I.J., *Effects of populations density on growth and survival of Macrobrachium rosenbergii reared in recirculating water management systems,* Proc. Annu. Work World Mar. Soc., 6, p. 43-54, 1975.

UNO, Y., Soo, K.C., *Larval development of Macrobrachium rosenbergii (De Man) reared in laboratory,* J. Tokyo Univ. Fish, 55, (2):179-190, 1969.

Anna Christina Saramago Bastos, é Bacharel em Biologia Marinha pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Conheça algumas peças importantes.

Alfredo Santos Rodrigues

Várias peças importantes para o funcionamento do motor ainda não foram mencionadas como deveriam. Neste artigo, procuramos preencher esta lacuna, fornecendo uma verdadeira coleção de informações que ajudarão no melhor conhecimento delas.

A catraca.

Ao ser dada a partida de um motor de popa com a corda, deve-se observar a ligação da catraca ao volante-motor antes de usar toda a força. Caso contrário, os pinos da catraca ("macaquinhos" — *figura 1*) ou os dentes da engrenagem, geralmente de plástico (*figura 2*), se desgastarão prematuramente.

Se houver ruptura da corda de partida, ela poderá ser facilmente substituída por outra, observando-se a qualidade, sua posição correta e seu comprimento, pois se ficar curta quebrará a mola de retorno. Nos pequenos motores, esta mola é fixada ao puxador com um nó. Nos modelos maiores, é necessário desmontar o puxador, e somente remontá-lo com a corda colocada na peça de alumínio coberta pela borracha. Geralmente, quando a mola de retorno quebra na parte presa ao eixo da catraca (*figura 3*), não há necessidade de substituição, pois, esquentando-se a sua ponta até que ela fique em brasa (destemperada), se reconstituirá uma nova ponta como a original.

Volante-motor.

Aconselha-se a não girá-lo manualmente no sentido contrário da rotação do motor (anti-horário) pois os dentes do rotor de borracha da bomba d'água poderão ser danificados.

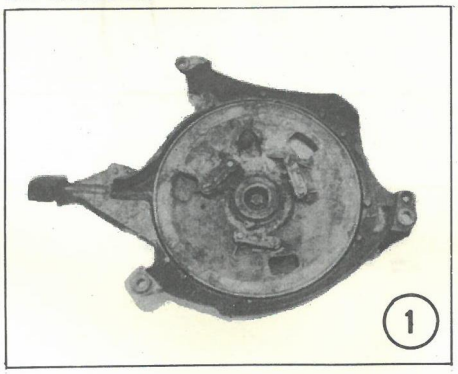
Parafusos.

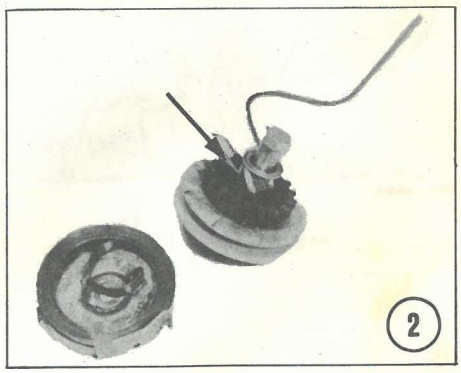
Embora na maioria dos motores os parafusos sejam de aço inoxidável, sua retirada pode quebrá-los se não forem observadas algumas normas. Usar ferramentas adequadas; dar fortes batidas na cabeça com o martelo, para que os parafusos desloquem-se na rosca de alumínio, geralmente salitrada, antes de iniciar o afrouxamento (em muitos casos, o alumínio é aquecido para, ao dilatar, ajudar a retirada); retirá-lo lentamente com batidas seguidas na sua cabeça sextavada. Quando eles forem recolocados, use borracha de silicone ou graxa em toda a sua parte rosqueada.

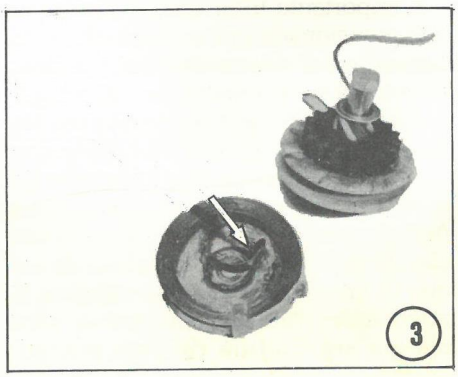
Hélice.

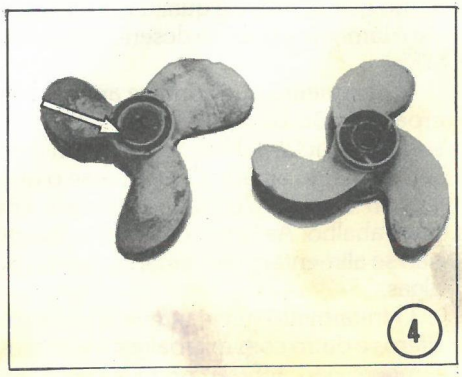
Devem estar sempre seguras, com suas porcas e pinos de segurança e perfeitamente equilibrados, sem deformações ou rachaduras, que podem ser facilmente soldadas e recondicionadas. Devemos lembrar que, atualmente, todas as partes de alumínio dos motores de

fotos: Roberto Duarte





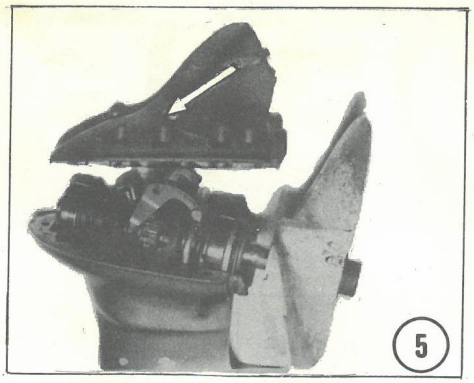


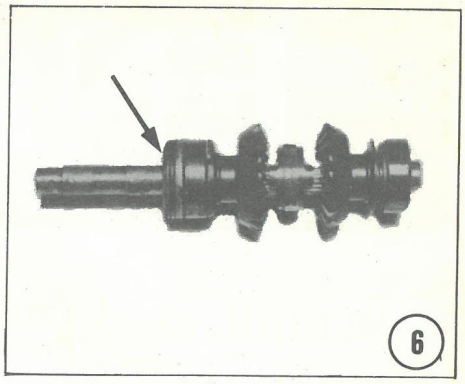


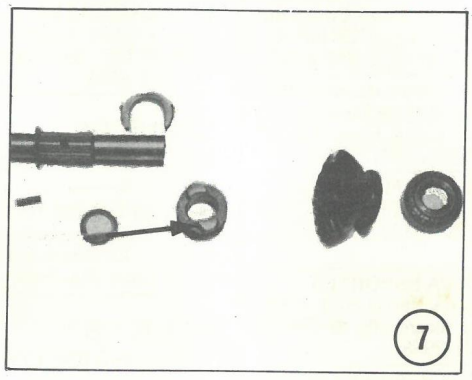
popa podem ser restaurados sem complicações.

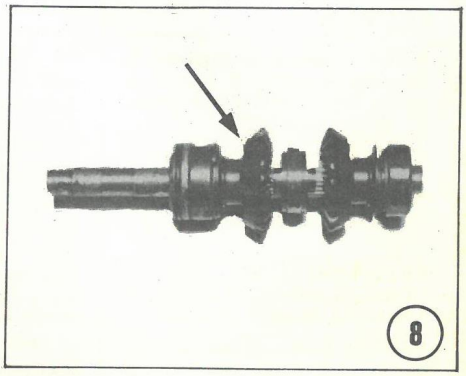
Um problema muito comum, e de efeitos prejudiciais logo percebidos, acontece quando o núcleo de borracha vulcanizada (*figura 4*), no centro da hélice, se rompe ou perde a rigidez. A função deste núcleo é amortecer a partida e resguardar o conjunto mecânico da transmissão de eventuais batidas em objetos submersos. Com esse defeito, em alta velocidade ou quando a exigência na partida é grande, o motor patina, aumentando a rotação, e volta ao funcionamento normal logo em seguida, se o desgaste da borracha não for demasiado.

Nos motores pequenos, até 40 HP sem descarga pela hélice, é possível fazer um pequeno "gatilho", que consiste em atravessar dois parafusos entre o alumínio da hélice e o centro de metal, tornando-a rígida, e sem o amortecimento necessário, mas servindo provisóriamente como uma hélice de reserva. Entretanto, o mais correto será substituí-la por outra. Atualmente já existem de fabricação nacional.


5


6


7


8

Caixa de transmissão (rabeta).

A troca de óleo da caixa de transmissão (*figura 5*) deve ser feita de acordo com o catálogo do fabricante. Todavia, pouco depois de substituído, o novo óleo apresenta uma modificação na sua coloração original, tornando-se esbranquiçado. Neste caso, ocorre uma pequena, e até tolerável, infiltração de água salgada através do retentor do eixo de hélice (*figura 6*) ou outro local, que deve ser examinada no caso de perda do óleo. Se ela não existir, o óleo pode continuar sendo usado por algum tempo, sem perigo de danos maiores.

No caso de se tirar o parafuso inferior de troca de óleo — não confundir com o parafuso Phillips que segura a haste de câmbio (*figura 5*) — e derramar muita água, deve-se efetuar a substituição dos retentores da caixa de transmissão.

Na *figura 7*, mostramos a peça corrediça na rabeta, responsável pela mudança de marcha. Quando está folgada, ela não permite o perfeito engate de marcha, sendo necessário a sua troca. Freqüentemente, o defeito se localiza no desgaste do encaixe das engrenagens de transmissão (*figura 8*), que pode ser sanado com a mudança de posição (da frente para trás e vice-versa). É normal uma folga na hélice no sentido da rotação, muitas vezes interpretada como desgaste do conjunto.

Observe sempre se há acumulo de linha de pesca na parte traseira do eixo da hélice, que pode ocasionar o rompimento do retentor. Olhe bem a lubrificação com graxa das graixeiras da haste de câmbio, assim como da carcaça da rabeta, onde se articula o motor para esquerda e para a direita.

Recomendamos, sempre que possível, a colocação de um pedaço de zinco como anodo de sacrifício, a fim de evitar a erosão eletrolítica. O anodo, se existir originalmente no motor, deve ser aparafusado na placa de cavitação sobre a hélice.

Alfredo Santos Rodrigues é especialista em motores marítimos, mantendo um curso sobre este assunto.

SE-AD
Indústria Eletromecânica
Muflas para marinização de motor VW diesel
e Corcel gasolina/álcool
Rua Aramin 69, Vila Norma
CEP 08000 São Paulo, SP ☎ (011) 943-6107

VENDO TRAINEIRA
Madeira • Ano 83
10 x 2,40 m
Motor MWM 3 cilindros + reversão
Cabine • Perfeito estado
Cr$ 12.000.000,00 à vista
☎ (021) 266-6066 c/Charly

ENDEREÇOS

MERGULHO

ASSOCIAÇÕES E CLUBES

ABMA — Associação Brasileira do Mergulho Amador — R. José Maria Lisboa, 568, CEP 01423 São Paulo, SP, ☎ (011) 284-5637.

APAS — Associação Profissional de Atividades Subaquáticas - R. Cândido Gaffrée 12, Urca, CEP 22291 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 541-0349.

RIO DIVING CLUB — Marina da Glória, guichê 5, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-0040.

SANTOS-SUB — R. Amador Bueno, 73, CEP 11100, Santos, SP, ☎ (0132) 34-6929.

ESCOLAS E CURSOS

ALL SPORTS — R. Lopes Neto 163, Itaim Bibi, CEP 04533 São Paulo, SP, ☎ (011) 814-6295 e 815-2963.

AQUAMUNDO Atividades Subaquáticas — R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, ☎ (011) 852-2742.

AQUARIO — Centro de Atividades Subaquáticas - Estr. da Gamboa 31. CEP 28900 Cabo Frio, RJ, ☎ (0246) 43-2082 (021) 226-4144.

CENTRAL MAR — R. Amador Bueno, 73, CEP 11100, Santos, SP, ☎ (0132) 34-6929.

CIAMA — Centro de Instrução e Adestramento Almte. Áttila Monteiro Aché — 1.° Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 719-6060 (ramal CIAMA) e 719-7784.

CLAUMAR — R. Morato Coelho 884, Pinheiros, CEP 05417 São Paulo, SP, ☎ (011) 212-1100 e 813-2495.

DIRCEU SILVA ESPORTES — R. Voluntários da Pátria 624, CEP 90000 Porto Alegre, RS, ☎ (0512) 21-2610 e 21-2988.

YG — Centro de Atividades Subaquáticas - Marina da Glória, guichê 5, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-0040.

ESTAÇÕES DE RECARGA E OFICINAS

AQUAMUNDO Atividades Subaquáticas - R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, ☎ (011) 852-2742.

AQUARIO — Centro de Atividades Subaquáticas - Estr. da Gamboa 31, CEP 28900 Cabo Frio, RJ, ☎ (0246) 43-2082 e (021) 226-4144.

CLAUMAR — R. Morato Coelho 884, Pinheiros, CEP 05417 São Paulo, SP, ☎ (011) 212-1100 e 813-2495.

DIRCEU SILVA ESPORTES — R. Voluntário da Pátria 624, CEP 90000 Porto Alegre, RS, ☎ (0512) 21-2610 e 21-2988.

KARIMAR — R. Amador Bueno, 73, CEP 11100, Santos, SP, ☎ (0132) 34-6929.

PONTO MAR — R. Bento Ribeiro Dantas 212 A. CEP 28900 Búzios, RJ.

SCUBACENTER — Av. Sto. Amaro, 5358, Alto da Boa Vista, CEP 04702 São Paulo, SP, ☎ (011) 61-8464.

YG — Centro de Atividades Subaquáticas - Marina da Glória, guichê 5, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-0040.

VENDA DE EQUIPAMENTOS

CLAUMAR — R. Morato Coelho 884, Pinheiros, CEP 05417 São Paulo, SP, ☎ (011) 212-1100 e 813-2495.

DIRCEU SILVA ESPORTES — R. Voluntários da Pátria 624, CEP 90000 Porto Alegre, RS, ☎ (0512) 21-2610 e 21-2988.

KARIMAR — R. Amador Bueno, 73, CEP 11100, Santos, SP, ☎ (0132) 34-6929.

MORMAII — (roupas de mergulho) — Rio: (representante): Fernando Nunes, Marina da Glória, ☎ (021) 205-0040. S. Paulo: (representante): Christian Ltda., R. Indiana 438 F, ☎ (011) 61-9046; revendedor: Aquamundo Dive Shop, R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, ☎ (011) 852-2742.

OSWALDO — ☎ (021) 256-8162 e 236-5704, Rio de Janeiro, das 10:00 às 22:00, inclusive sábados, domingos e feriados.

SCUBACENTER — Av. Sto. Amaro, 5358, Alto da Boa Vista, CEP 04702, São Paulo, SP, ☎ (011) 61-8464.

SERVIÇOS PROFISSIONAIS

MARSH DO BRASIL — Ind. e Com. - Rua Uruguaiana, 39/18.°, Centro, CEP 20050 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 224-4949.

MÉDICOS HIPERBÁRICOS E CÂMARAS DE DESCOMPRESSÃO

BACS — Base Almte. Castro e Silva — 1.° Distrito Naval. Ilha de Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 719-6060.

CEMHIPER — Centro Médico Hiperbárico de São Paulo - Pça. Sen. Lineu Prestes, 326, Pinheiros, CEP 05434 São Paulo, SP, ☎ (011) 815-6067.

MEDSUB — Trav. Afonso, 36, Tijuca, CEP 20530 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 238-3440.

TURISMO SUBMARINO

ALL SPORTS — R. Lopes Neto 163, Itaim Bibi, CEP 04533 São Paulo, SP, ☎ (011) 814-6295 e 815-2963.

AQUAMUNDO — Atividades Subaquáticas - Rua Leopoldo Couto de Magalhães, 524, Itaim, CEP 04542, São Paulo, SP, ☎ (011) 852-2742.

AQUARIO — Centro de Atividades Subaquáticas - Estr. da Gamboa 31, CEP 28900 Cabo Frio, RJ, ☎ (0246) 43-2082 e (021) 226-4144.

PONTO MAR — R. Bento Ribeiro Dantas 212-A, CEP 28900 Búzios, RJ.

YG — Centro de Atividades Subaquáticas - Marina da Glória, guichê 5, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-0040

CURSOS

MOTORES DE POPA E MARÍTIMOS — Alfredo Rodrigues — R. da Conceição, 105/212, Centro, CEP 20051 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 263-5369.

NÁUTICA

ALUGUEL DE EMBARCAÇÕES

ACQUATUR — R. Joaquim Nabuco 161, Ipanema, CEP 22080, Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 267 7375.

PONTO MAR — R. Bento Ribeiro Dantas 212-A, CEP 28900 Búzios, RJ.

YG — Centro de Atividades Subaquáticas - Marina da Glória, guichê 5, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-0040.

SERVIÇOS NÁUTICOS

DESPACHANTE MARÍTIMO — Vivaldo A. da Silva, Marina da Glória, CEP 20021 Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 205-6447 e 285-3749.

MOTORES

MOTORBOAT — Motores de popa, centro ou rabeta: Av. Robert Kennedy 2029, Interlagos, CEP 04764, São Paulo, SP, ☎ (011) 247-2580.

SE-AD — Ind. Eletromecânica — muflas para marinização de motor VW diesel e Corcel gasolina/álcool: R. Aramin 69, Vila Norma, CEP 08000, São Paulo, SP, ☎ (011) 943-6107.

DIVERSOS

HOTÉIS

HOTÉIS DO FRADE — R. Joaquim Nabuco 161, Ipanema, CEP 22080, Rio de Janeiro, RJ, ☎ (021) 267-7375.

Aqui você encontra o endereço de quem faz, ensina, vende, conserta, aluga, hospeda, navega, mergulha e muito mais.

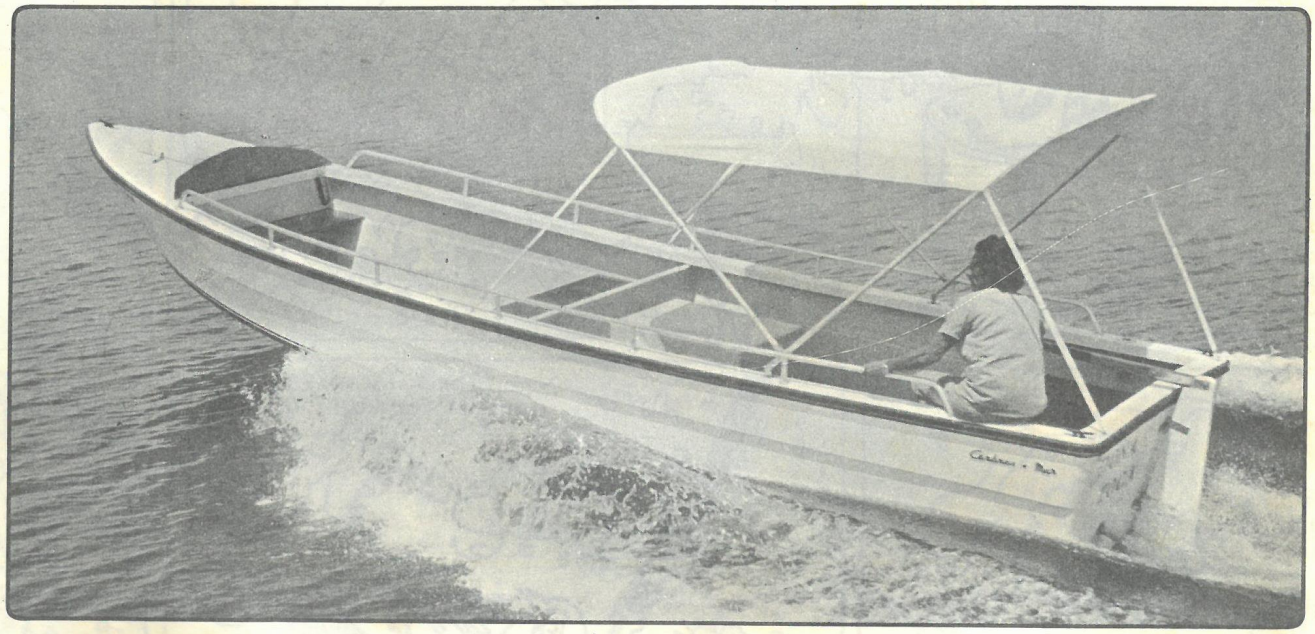
Se a sua empresa, clube ou associação oferece um dos serviços acima, ou qualquer outro relacionado, e você deseja que ele apareça nesta lista, procure-nos. Telefone para (021) 252-5797 ou escreva para *Editora Mergulhar, Seção "Endereços", Caixa Postal 7049, 20232 Rio de Janeiro, RJ.*

TRAINEIRA 25'

Carbras ★ Mar

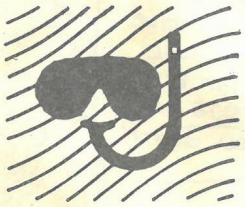
IDEAL PARA PESCA • CAÇA • TRANSPORTE

TOTALMENTE EM FIBERGLASS



COMPRIMENTO ... 7,60m
LARGURA 1,87m
CALADO 0,60m
PONTAL 0,84m

Embarcação idealizada para pesca artesanal. Própria para receber motores de centro, diesel, gasolina ou álcool até 40 cv. Também versão para motor de pôpa.



Nova versão para mergulho e caça submarina. A TRAINEIRA 25' tem uma vasta gama de complementos e acessórios para satisfazer ao mais exigente dos mergulhadores. Possui espaço para guardar garrafas, equipamentos, armas e peixes. Console central com pára-brisa, direção e comando, pia, tanque de água, refletores, W.C., urnas, geladeira, porta-copos, plataforma, toldo, etc.

RIO/Av. Brasil, 12.698 - Rua M. 145 - Mercado São Sebastião - RJ. Tels.: 280-8322/270-1340
S. PAULO/Av. Miguel Stefano, 1.289 - Jabaquara - SP. Tels.: 577-0761/276-3220

Hoje vocês saberão como tudo começou. Já ouviram falar da expedição brasileira à Antártica?
Pois é. Irineu foi o primeiro mergulhador a por os pés lá. Era um dia...
com vocês...
Irineu Sardinha®
o fiscal das profundezas
PSSIIU
PSSIIIIUU
?
cume quié?!
"Eu estava na base aguardando a melhora do tempo. Seria um mergulho para recuperar uma carga valiosa de um naufrágio...
Ooooops
Foi quando de um ímpeto só decidi ir adiante:
ESTATELA
icebergs!!
Descia cada vez mais fundo usando os pilotis para me orientar...
A água estava turva!
..passava momentos de ansiedade..
Após localizar a carga perdida, icei-a com firmeza!
pra cima!
Pra direita
Não!
clap clap
clanc
clime
clime
chuUÁÁÁÁÁ
..E foi assim que recuperei a carga para seu antigo dono!!"
Que bom! pensei que não fosse achar a cereja do meu drink!
Geon/patati

Av. dos Pescadores 925, CEP 88495
Garopaba - Santa Catarina
Representantes:
Rio de Janeiro: Fernando Nunes — Marina da Glória, Tel.: 205-0040;
Marcelo Cavalcanti — R. Prudente de Morais 710/502, Tel.: 287-7466.
São Paulo: Christian Comércio e Representações de Artigos Náuticos Ltda. — R. Indiana 438 F, Tel.: 61-9046.
Revendedor autorizado em São Paulo:
Aquamundo Dive Shop — R. Leopoldo Couto de Magalhães 524, Itaim, Tel.: 852-2742.

mar mai

A sua marca na água.

- Mormaii Indústria, Comércio, Importação e Exportação de Artigos Esportivos Ltda.

Sol, Céu e Mar!

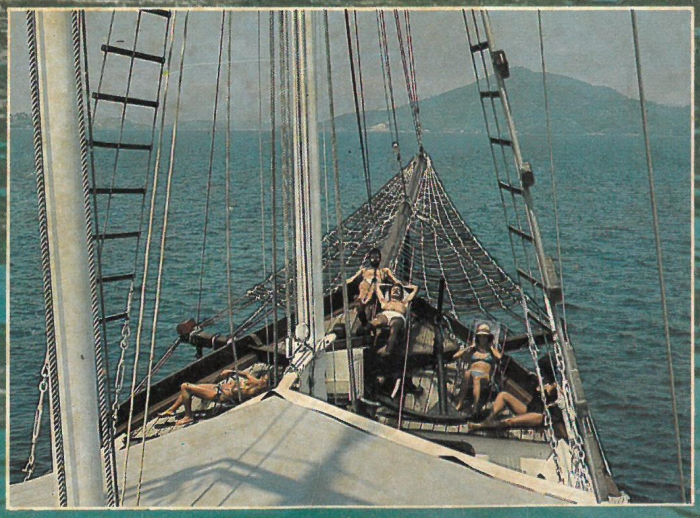
Descubra toda a magía e a beleza da Costa Verde.

Aproveite o conforto e a descontração a bordo de nossa escuna que o levará por um emocionante cruzeiro através de praias e ilhas selvagens. A escuna — com 31 metros de comprimento — possui amplo convés para banho de sol, cabines com ar refrigerado e água quente, salão de TV, completo serviço de bar e cozinha de qualidade internacional.

Além disso a escuna oferece equipamentos de mergulho e recarga de garrafas.

Desfrute das comodidades do Hotel Frade e do Hotel Portogalo, situados numa das mais belas regiões do litoral brasileiro. Eles oferecem apartamentos com ar condicionado, TV, frigobar e varanda panorâmica para o mar, além de piscina, sauna, quadras de tênis e uma completa marina.

Venha para o que a natureza lhe oferece de melhor. Venha para os Hotéis do Frade.



Hotéis do Frade

CENTRAL DE RESERVAS

R. Joaquim Nabuco 161, Ipanema,
☎ (021) 267-7375 - Telex: (021) 31034
Rio de Janeiro - RJ - Brasil